Supplément de **La Revue des Produits Chimiques**, *N° 5 du 15 Mars* 1923

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Année 1922 | Parait les 15 et fin de chaque mois — Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste. Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste.
(63e Liste du 1er Août 1919)
N° de Collection : UN Franc en plus.

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES-46-66

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs-Propriétaires
René DAGE, Secrétaire de la Rédaction

ABONNEMENTS	1 an	6 mois
France ..	30 Frs	20 Frs
Étranger.	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES { Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne / Autres. 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

TABLE DES MATIÈRES -- ANNÉE 1922

I. — Table des Articles

A

B

C

II. — Table de la Documentation Technique

A

B

C

D

E

S

T

U

V

Z

86.162. — Imprimerie de la Bourse de Commerce (G. Bureau), 35, Rue Jean-Jacques Rousseau, Paris.

25e Année - N° 1
15 Janvier 1922

Parait les 15 et fin de chaque mois
Prix du Numéro . 2 Fcs.

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste.

Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste.

(63e Liste du 1er Août 1919)

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54 rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES 46-66

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs - Propriétaires
RENÉ DAGE, Secrétaire de la Rédaction

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France	30 Frs	20 Frs
	Étranger	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES { Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne
{ Autres. 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

667.712.1 R. P. C. 1922. 1

Préparation de Colophane durcie & Esters résiniques pour Vernis

D'après Alexandre MURRAY
(*Chem. Met. Engin.*, 1921. *10*. 473/475)

L'industrie des vernis a été, durant cette dernière décade, complètement révolutionnée par l'extension qu'a pris l'emploi de l'huile de bois de Chine (huile d'abrasin, Tung-oil). En même temps l'utilisation de la coloplane a pris grâce à ces vernis un nouvel essor. A l'heure actuelle, des quantités formidables de vernis constitués d'huile de bois, de colophane et de diluants avec ou sans huile de lin et autres huiles et résines sont en usage. L'étude présente a pour sujet le traitement particulier de la colophane devant entrer dans la composition de ces vernis.

Propriétés de la Colophane en tant que constituant de Vernis

La colophane prise telle quelle, ne donne pas de vernis de qualité satisfaisante. Elle est trop tendre, trop acide et n'est pas hydrofuge. Son point de ramollissement est à environ 70° C, son indice d'acide est en moyenne 160. Déjà à la chaleur de la main elle est collante et s'attache aux doigts, défauts qui se retrouve dans les couches de vernis renfermant des quantités importantes de colophane. Un vernis de colophane donne, après dessiccation, une pellicule extrêmement luisante, mais qui ne se conserve pas longtemps à cet état, surtout lorsqu'elle est appliquée sur des surfaces exposées aux intempéries de l'air et notamment à l'humidité. L'indice d'acide élevé de la colophane, la rend, en outre, inemployable pour la peinture des surfaces en ciment.

On avait cru que, dissoute dans l'huile de bois, la colophane se combinerait avec les produits de polymérisation de celle-ci et perdrait aussi une grande partie de ses défauts ; il n'en est rien et on n'obtient qu'une certaine atténuation de ces derniers.

Deux méthodes d'amélioration de la colophane sont surtout en usage : le durcissement et l'estérification.

Préparation de la Colophane durcie

Le terme de « colophane durcie » se rapporte, dans l'industrie, à la colophane neutralisée par la chaux ; quant à la qualité de la chaux à employer, il existe de grosses divergences dans les opinions des fabricants de vernis. Bon nombre de ceux-ci affirment qu'il n'y a pas de chaux meilleure que celle extraite des coquilles d'huîtres. Dans ce choix purement empirique, il y a un fond de vérité, car cette chaux est pratiquemment exempte de fer et de magnésie ; or le fer communique un mauvais aspect au vernis et le résinate de magnésie rend le vernis beaucoup trop visqueux en s'ajoutant encore à la viscosité déjà considérable des produits de polymérisation de l'huile de bois. Afin de pouvoir être employée d'une façon satisfaisante dans la colophane durcie, la chaux ne doit pas contenir plus 1 % de magnésie (MgO) et doit être pratiquement exempte de fer.

La colophane durcie s'obtient par cuisson de la colophane fondue avec de la chaux, mais si l'on veut produire un produit blond — ce qui est toujours à désirer — il faut tenir compte du fait qu'au contact de l'air, la colophane chauffée, brunit rapidement. Il faut donc opérer à une température aussi basse que possible et pendant un temps aussi court que possible.

Toutefois la durée de l'opération et la température exercent

une influence sur l'indice d'acide du produit. La réaction arrive déjà à son terme lorsqu'on chauffe à 204° C, 2,7 kg. de colophane avec 45,3 kg. d'huile de bois, qu'on ajoute la chaux, qui n'a pas besoin d'être préalablement criblée et qu'on mélange soigneusement pendant 10 minutes environ.

Ce qui est gênant c'est le point de fusion élevé du résinate, qui ne permet pas d'obtenir une résine durcie renfermant beaucoup moins de 30 % de résine libre.

Même ce degré de neutralisation ne peut être atteint que lorsqu'on cuit 45,3 kg de colophane avec 4,1 kg. de chaux à une température 224-227° C et pendant une heure et demie ; comme le contact de l'air doit être évité, on tiendra, pendant la cuisson, le couvercle de la marmite fermé. La nature du métal de la marmite est également d'importance. En opérant dans une marmite close en aluminium on peut faire subir à la colophane une chauffe prolongée sans qu'elle se colore et sans que le métal soit attaqué par les acides résiniques. Il est avantageux de mettre du coup en œuvre des quantités plus importantes de colophane car le produit obtenu est plus uniforme, le contrôle de la marche de la neutralisation est plus facile, les corrections nécessaires peuvent être aisément effectuées et il y a, en outre, économie de main-d'œuvre et de combustible.

Si le durcissement fait partie intégrante de la préparation du vernis, on ajoutera les autres ingrédients dès que la chaux sera entrée en combinaison.

Mais si l'huile demande une cuisson d'une heure au plus et si l'on veut obtenir un produit aussi peu coloré que possible, il est préférable de préparer la colophane durcie à part et de ne l'ajouter que vers la fin de la cuisson. A cause de la teneur en acides résiniques libres, les vernis à base de colophane durcie peuvent aussi peu être appliqués sur le ciment, le plâtre, etc., que la colophane elle-même, et c'est à ces mêmes acides qu'est imputable l'épaississement du vernis mélangé avec l'oxyde de zinc, la céruse et le lithopone. Un autre défaut de la colophane durcie consiste en ce qu'elle est cassante et qu'elle communique cette propriété au vernis, d'autant plus qu'elle y est en plus forte proportion.

Les Esters résiniques et leur préparation

La neutralisation complète des acides résiniques peut être obtenue par estérification de ceux-ci ; l'ester le plus employé est l'ester trirésinique de la glycérine. D'après la théorie, il faut mettre 10 % environ de glycérine par rapport à la résine, mais dans la pratique on va jusqu'à environ 20 % ; un excès de glycérine dans le produit final doit être évité à tout prix non seulement pour des raisons d'économie, la glycérine représentant le constituant le plus cher de ces compositions, mais aussi à cause de l'effet désastreux que sa présence exerce sur la pellicule de vernis, en diminuant sa résistance à l'humidité et en provoquant surtout au dehors, sa détérioration rapide.

Les recherches pour trouver la *température optima* ont démontré, qu'à 150° C, la glycérine commence immédiatement à se combiner à la colophane dans laquelle elle est versée, ce qui se manifeste par dégagement de vapeur et une apparence d'ébullition. L'indice d'acide baisse rapidement mais on peut continuer la cuisson pendant des heures entre 150° et 250° C et en présence d'un excès de glycérine aussi grand que l'on veut, sans que la résine soit complètement neutralisée. Si alors on élève la température jusqu'à 290° C — point d'ébullition de la glycérine — le reste d'acide libre entre rapidement en combinaison et l'on obtient un produit presque neutre. Il est bon, pendant l'estérification de tenir le récipient couvert, afin de prévenir la coloration du produit et les pertes en glycérine, facilement entraînée par la vapeur d'eau. Il ne faut pas se servir de condenseur à reflux car les vapeurs d'eau doivent pouvoir s'échapper.

Quant à la *durée d'estérification* donnant le meilleur résultat, les expériences ont montré ce qui suit : à la température de 290°C la réaction passe par son point culminant, 15 minutes après que cette température a été atteinte. En opérant avec 5,43 kg. de glycérine et 45,3 kg. de colophane, on obtient dans ces conditions un ester résinique dont l'indice d'acide varie entre 5 et 10 ; mais si l'on prolonge la chauffe, l'acidité augmente à la suite de la décomposition de l'ester. Les esters des acides gras supérieurs et entre autres de l'huile de lin se comportent d'une façon analogue quand ils sont longtemps chauffés.

Le fabricant de vernis recourra à l'aide de son laboratoire de contrôle pour déterminer le point optimum d'estérification et arrêter de suite la cuisson. Il est préférable de ne pas opérer avec un excès de glycérine donnant la neutralisation complète de la résine mais d'en ajouter tout au plus 5,43 kg. (pour reprendre l'exemple ci-dessus), de jeter dans le chaudron, dès que la neutralisation a atteint son maximum, une demi-livre de chaux et de le retirer immédiatement du feu. La résine ainsi obtenue sera pratiquement neutre et sera en même temps durcie grâce à sa petite teneur en chaux.

La suite complète des opérations peut être illustrée par l'exemple suivant : on fond 271,8 kg. de colophane dans un chaudron en cuivre ou en aluminium et l'on ajoute lentement 32,61 kg. de glycérine, dès que la température a atteint 204° C. Il n'est pas nécessaire d'agiter, car le liquide est fortement mélangé par les vapeurs qui s'en échappent. On élève ensuite la température à 290° C, on la maintient pendant vingt minutes environ ou bien pendant la durée d'estérification exactement déterminée par des essais et qui varie légèrement avec les appareillages et les matières mises en œuvre, on ajoute ensuite en mélangeant, 1,35 kg. de chaux, on enlève le chaudron du feu et on verse l'ester dans des cuves de refroidissement.

Le durcissement de l'ester résinique qui possède lui-même un point de fusion un peu inférieur à la résine de départ, peut être aussi obtenu par adjonction du copal du Congo. Déjà 10 % de ce dernier augmentent considérablement la tenacité et la dureté de l'ester résinique. On peut procéder comme suit : dans un chaudron couvert, on chauffe à 315-321° C, 90 parties de colophane avec 10 parties de copal du Congo jusqu'à ce que le copal soit complètement dissous dans la résine ; on refroidit jusqu'à 288° C, on ajoute 12 parties de glycérine, on élève la température jusqu'à 290° C, et l'on procède ensuite comme ci-dessus.

Lorsqu'on augmente encore la proportion de copal et qu'on en prend 2 parties sur 1 partie de colophane, on obtient à la température de 290° C une solidification rapide et polymérisation du copal sous l'effet catalytique des parois de la chaudière en cuivre. Dans ces conditions il n'a donc pas été possible de produire l'ester glycérique. On obtient un meilleur résultat en utilisant un chaudron en aluminium de sorte qu'un mélange de 3 parties de copal du Congo sur 1 partie de colophane et de 10 parties de glycérine sur 100 parties de ce mélange résineux, permet d'obtenir un produit dont la dureté s'approche de celle de la gomme de kauri et dont l'indice d'acide est de 7,5 et au-dessous. Cette résine se prête à la préparation de vernis plus clairs que ceux obtenus avec de la gomme de kauri.

Le numéro de décembre du *Chemical Age* nous apporte la description du brevet U. S. P. 1.395.874 récemment paru, du Dr F. P. Veitch, Wilbur F. Sterling et Victor F. Grotlish, ayant trait également à la préparation des esters résiniques et se rattachant à l'exposé ci-dessus des recherches de Murray.

Les inventeurs utilisent le zinc ou ses composés pour accélérer l'estérification des résines, et notamment de la colophane, par la glycérine. Ils peuvent ainsi réduire également à une demi-heure environ la durée d'estérification nécessaire. Ils obtiennent des résines blondes et à faible indice d'acide.

Le mode opératoire est le suivant : on chauffe dans un récipient résistant aux acides, et muni d'un condenseur à reflux, 150 parties de colophane, 20 parties de glycérine et 0,5 p. de zinc finement divisé, pendant une demi-heure et à la température de 275-280°C. Le condenseur est ensuite retiré et la température élevée à 310°C afin de chasser l'excès de glycérine.

La résine obtenue par ce procédé, possède un indice d'acide égal à 0,9.

En remplaçant le zinc en poudre par une quantité équivalente d'oxyde ou de carbonate de zinc, on arrive au même résultat.

Au lieu d'introduire dans la masse, du zinc ou de ses composés, les inventeurs se servent aussi tout simplement d'un chaudron doublé de zinc. Le rapport entre la résine et la glycérine reste le même que ci-dessus. L'indice d'acide de la résine obtenue est de 1,2.

La réaction terminée, on laisse refroidir la masse réactionnelle à l'abri de l'air.

Le zinc est très peu attaqué au cours de ces opérations ; la résine estérifiée n'en absorbe que 0,2 %.

L'oxyde et le carbonate de zinc sont absorbés par la résine estérifiée et contribuent au durcissement du produit final.

Les résines ainsi obtenues peuvent, d'après les auteurs, sans danger d'épaississement, être mélangées avec des pigments basiques.

Le procédé peut être appliqué non seulement à la colophane, mais aussi aux diverses autres résines telles que le copale, la gomme-laque, le dammar.

Traduit par J. F.

5

661.722. 621.431.31 R. P. C. 1922. 3

L'Alcool - Moteur

SUITE (1)

L'ALCOOL

L'alcool éthylique est un liquide incolore, très fluide, assez volatil, d'odeur agréable à saveur caustique et brûlante.

Sa formule chimique est C^2H^5OH.

Il se compose en poids de

Carbone	52.174 %
Hydrogène	13.043 %
Oxygène	34.703 %

Sa densité est de 0.794.35 par rapport à l'eau à 15° : il se solidifie à 130°5 et bout à 78° 3 sous la pression normale de 760 m/m de mercure.

L'alcool brûle à l'air libre, même mélangé de son volume d'eau et dégage environ 5.263 calories par litre d'alcool pur : ce chiffre est d'ailleurs susceptible de modification selon les circonstances.

L'alcool est la substance qui, pour nous, doit être placée en première ligne sur le relevé des carburants pouvant être produits, tant sur le sol national qu'aux colonies.

L'alcool peut être produit par des matières premières très différentes et a souvent son origine partagée en diverses catégories.

1° L'alcool, produit par la fermentation du jus de fruits ou *alcool de bouche*, qui est réservé à la consommation ;

2° L'alcool, extrait par fermentation de toute autre matière et qui porte le nom d'*alcool d'industrie* ;

3° L'alcool synthétique dérivé de l'éthylène ou de l'acétylène.

Un examen rapide va montrer, parmi ces sources de production, celles qui ont été utilisées jusqu'ici à la production d'alcool moteur et indiquer quels seraient les moyens d'en accroître le nombre et le rendement.

D'une façon générale, dans les deux premiers cas, l'alcool est le résultat de la fermentation des sucres suivants :

La *glucose* ou *dextrose* $CH^2OH(CHOH)^4COH$ qui existe, concurremment avec la *levulose* dans le miel et dans la plupart des fruits mûrs : c'est également le sucre qui se forme quand on traite les moûts de céréales par les acides dans les distilleries de grain.

La *levulose*, *fructose* ou *sucre de fruit* $CO^2OH(CHOH)^3COH$.

L'*invertose* ou *sucre inverti.*

La *saccharose* ou sucre proprement dit.

La *lactose* ou sucre de lait.

La *maltose* ou sucre de malt, provenant du dédoublement de l'amidon des céréales ou de la fécule sous l'influence d'un ferment, l'*amylose*.

Parmi ces sucres, les uns sont directement fermentescibles comme le glucose et la levulose, tandis que d'autres, saccharose et maltose, doivent probablement être invertis.

D'après Pasteur, 100 parties de saccharose peuvent donner :

Alcool	51.10
Anhydride carbonique	49.20
Acide succinique	0.65
Glycérine	3.40
Cellulose, mat. grasses et extractives	1.30
	105.65

100 de saccharose donnent en effet 105.25 de sucre inverti.

Industriellement, les meilleurs rendements obtenus sont, en volume, de 58 à 59 litres d'alcool 100°, par 100 kilos de sucre réel mis en fermentation.

L'alcool peut être extrait directement du vin dont la production atteint en France et aux colonies le chiffre moyen de 60 millions d'hectolitres par an. Le cidre, le poiré, les lies, les marcs, les fruits, le genièvre, sont également des matières premières à alcool. Le spiritueux que l'on prépare avec ces matières premières est réservé, d'ordinaire, à la consommation.

(1) Voir *R.P.C.*, n° 24 de 1921.

Les alcools provenant du traitement des grains, des matières amylacées, de la pomme de terre, des topinambours, des betteraves et des mélasses portent le nom d'alcool d'industrie et sont réservés à des emplois techniques. La moyenne de production, pendant une période de dix ans, avant la guerre a été la suivante pour l'alcool industriel.

Grains	515.700	hectolitres
Mélasses	496.126	—
Betteraves	1.279.596	—
Soit un total de	2.291.430	hectolitres

Il est évident qu'à côté de ces matières d'usage courant, d'autres existent qui, bien peu employées, sont susceptibles de fournir de l'alcool.

Voici d'ailleurs un relevé donnant le rendement moyen en litres d'alcool par 100 kilos traités, pour la plupart des substances dont on peut viser l'emploi :

Sucres		
Sucre candi	63 à 64	litres d'alcool
Sucre	36 à 45	—
Glucose sec	34 à 41	—
Mélasse	22 à 31	—
Fruits		
Figues	20 à 25	—
Pruneaux	7 à 9	—
Mûres	4 à 7	—
Framboises	4 à 7	—
Prunes fraîches	4 à 5	—
Cerises	3 à 5	—
Raisins	4 à 8	—
Tiges et racines		
Canne à sucre	8 à 10	—
Tiges de maïs	4 à 5	—
Tiges de sorgho	3 à 5	—
Topinambours	4 à 6,5	—
Betteraves	3,5 à 5	—
Carottes	3,5 à 5	—
Navets	2 à 4	—
Matières féculentes		
Fécule	34 à 40	—
Riz	35 à 37	—
Maïs	28 à 31	
Blé	24 à 30	—
Seigle	24 à 27	—
Orge	21 à 25	—
Haricots	15 à 17	—
Châtaignes	12 à 16	—
Glands verts	3 à 8	—
Pomme de terre	5 à 7	—
Boissons fermentées		
Vin	6 à 12	—
Bière	3 à 6	—
Cidre	5 à 8	—
Poiré	5 à 8	—
Marc de raisin	6 à 6	—
Marc de poire	1,5 à 2	—
Marc de pommes	2 à 3	—
Matières cellulosiques		
Bois	2 à 3	—
Tourbe sèche	8 à 10	—

L'alcool extrait du bois mérite une mention spéciale, car c'est très probablement en utilisant les déchets très abondants de bois que l'on pourra obtenir une surproduction d'alcool.

On trouvera également une autre source dans le traitement des résidus de la fabrication de la pâte de bois chimique.

En suivant l'exemple de la Suède, de la Norvège, de l'Allemagne, on peut tirer de ces produits résiduaires actuellement inutilisés, de fortes quantités de spiritueux, puisque l'expérience

a prouvé que, par tonne de pâte chimique sèche produite, 45 litres d'alcool prenaient naissance et étaient récupérables.

Cet alcool est connu sous le nom d'*alcool de sulfite*.

Nous reviendrons d'ailleurs, tout à l'heure, sur ces deux questions, comme également sur celle de l'alcool de synthèse, à partir soit de l'éthylène, soit de l'acétylène : c'est surtout dans ces voies qu'il faudra se diriger si on veut arriver à produire les énormes quantités d'alcool qui seront nécessaires pour arriver au remplacement des essences étrangères.

D'après les statistiques officielles, il existait en France, avant la guerre, 381 distilleries fabriquant de l'alcool d'industrie. Les grandes distilleries, au nombre de 80, travaillant de grandes quantités de matières, utilisent des appareils perfectionnés à grand rendement : leur production moyenne était de 1.617.000 hectolitres. Les autres distilleries étaient des annexes de fermes de grande ou moyenne importance.

Dans l'ensemble, 298 distilleries n'employaient comme matières premières que la betterave et les mélasses et 21 les substances farineuses : les autres n'étaient pas spécialisées.

L'industrie de la distillerie était surtout concentrée dans le Nord de la France et sur 2.967.000 hectolitres d'alcool total produit en 1912, les 111 distilleries du Nord en avaient fourni 1.591.000 hectolitres. La plus grande partie de cette production nous fait encore défaut.

Le nombre total des distillateurs, bouilleurs et des bouilleurs de cru contrôlés, s'élevait en France à 16.908, dont

15.271 bouilleurs-distillateurs
1.637 bouilleurs de cru

sur lesquels

77	ont mis en œuvre	des substances farineuses
390	—	des mélasses et des betteraves
1.997	—	des vins
3.356	—	des cidres et des poirés
10.456	—	des marcs et des lies
347	—	des fruits
238	—	des substances diverses.

A cette fabrication s'ajoutait celle des bouilleurs de cru qui distillaient en dehors de tout contrôle des Contributions indirectes et que l'on estimait, d'une façon très sommaire et probablement fort inexacte, à 200.000 hectolitres.

Voici, d'ailleurs, d'après les matières traitées, les rendements en alcool suivant chaque catégorie pour la totalité du territoire Français, pour l'année de plus grande production de la dernière décade, soit 1912.

Substances farineuses	880.821	hectol. d'alcool pur
Mélasses	465.325	—
Betteraves	1.620.552	—
Vins	103.257	—
Cidres et poirés	89.861	—
Marcs et lies	123.580	—
Fruits	20.944	—
Substances diverses	5.269	—
Total général	3.309.609	hectol. d'alcool pur

La production en 1913 s'abaissait à 2.953.908 hectol., pour tomber en 1914 à 1654.299 hectol., il est peu probable qu'actuellement, par suite du déficit du Nord, elle dépasse 2 millions 200.000 hectolitres.

Il y a donc un singulier effort de production à faire pour arriver à fournir les 800.000 tonnes, qui seraient nécessaires pour remplacer totalement les 400.000 tonnes importées d'essence à automobile.

L'importation des alcools en France n'atteignait en 1913 que 184.000 hectol., tandis que l'exportation, constituée surtout par des alcools de bouche, dépassait 326.000 hectol. Pendant cette même année, les productions totales des produits étrangers se chiffraient de la façon suivante :

Allemagne	3.456.347	hectol. d'alcool pur
Grande-Bretagne	1.315.900	—
Autriche-Hongrie	2.909.000	—
Etats-Unis	3.600.000	—
Italie	349.000	—
Russie	5.583.000	—
Belgique	369.000	hectol. d'alcool pur
Pays-Bas	338.000	—
Norvège	11.000	—
Suède	204.000	—
Canada	148.000	—

Sur une production globale de 3.000.000 d'hectolitres, la France n'a consommé en alcool dénaturé employé au chauffage, à l'éclairage et à la force motrice, que des quantités relativement faibles, et dont voici le relevé à partir de 1910 :

1910	454.431	hectolitres
1911	502.822	—
1912	479.430	—
1913	512.139	—

Pendant la même période, l'Allemagne, avec une production moyenne de 3.400.000 hectolitres, en consacrait 1.800.000 hectolitres au chauffage, à l'éclairage et à la force motrice.

L'alcool pur, sans adjonction de carburant, est susceptible de se substituer à l'essence dans les moteurs à explosion et les travaux de Lumet, l'ont démontré de façon complète. Mais, les conditions dans lesquelles les moteurs sont actuellement construits doivent être complètement modifiées, pour s'adapter à la consommation de l'alcool seul.

Devons-nous porter nos efforts vers l'isolation d'un type de moteur à explosion perfectionné, ne consommant que de l'alcool, et, si le chiffre de production des spiritueux peut être augmenté dans les proportions nécessaires, nous rendre ainsi indépendants de toute importation étrangère?

Une solution dans ce sens est séduisante, mais elle ne paraît être réalisable que dans un avenir assez éloigné.

L'essence de pétrole voit sa consommation augmenter tous les jours, et son prix, qu'éleva déjà si sensiblement le cours des changes, est destiné à monter presque sans limite. Les raisons en sont les suivantes :

Les Etats-Unis ont aujourd'hui en service 8.000.000 d'automobiles et ce chiffre s'augmente, bon an mal an, de plus de 800.000 unités. D'après les experts, on estime que la saturation se produira quand il y aura un auto par huit habitants, chiffre déjà atteint dans certaines régions, comme l'Ohio : le chiffre des autos en service arrivera alors à 16 millions et ce, dans un délai d'une douzaine d'années. On voit à quel chiffre colossal d'essence correspondra la consommation d'un nombre aussi formidable de moteurs à explosion.

Or, dès maintenant, la production d'essence à partir du pétrole brut est insuffisante aux besoins des Etats-Unis, et cela bien qu'ils aient dans leurs mains 70 % de la richesse mondiale en naphte : Malgré les ressources qu'ils peuvent tirer des gisements mexicains, la rareté de l'essence est telle qu'il leur a fallu recourir aux procédés de cracking, procédés que le gouvernement lui-même a pris en main, afin de donner satisfaction aux consommateurs.

Devant cet écoulement formidable autant qu'assuré, il est de toute évidence que le prix de l'essence de pétrole devra tendre à monter de plus en plus

D'autre part, les gisements pétrolifères américains, en raison de leur exploitation intensive, sont menacés d'un épuisement rapide et on estime qu'ils peuvent encore être exploités pendant vingt ans.

Il se peut qu'à un moment donné, le Gouvernement fédéral, en vue d'assurer tout d'abord l'alimentation de son pays, interdise complètement l'exportation de l'essence : de tels faits ne seraient point pour nous surprendre, car à un moment donné, aussi bien lui que le Gouvernement anglais, ont refusé au Japon 200.000 tonnes de pétrole brut, dont ce dernier sollicitait la cession pour les besoins de sa flotte.

Si cette interdiction, qu'on ne peut prévoir évidemment que dans un avenir lointain, mais qui est toujours susceptible de se produire, advenait, de quelle façon répondrions-nous aux besoins de notre circulation automobile?

Dès maintenant nous devons donc étudier et rechercher les moyens de pallier à une aussi fâcheuse infériorité.

Le premier moyen semble être nettement dans l'augmentation de la production de l'alcool, soit qu'on veuille l'utiliser seul, soit qu'on projette de l'employer à l'état de mélanges avec les hydrocarbures.

De quelle façon peut-on augmenter cette production?

(*A suivre.*) André DUBOSC.

(44-5) : 338 R. P. C. 1922. 5

LE DOMAINE COLONIAL DE LA FRANCE

Ses Richesses principales

Ses ressources peu ou pas connues

(SUITE) (1)

DEUXIÈME PARTIE

Etudes géographique et économique

Inventaire détaillé des Ressources du Domaine Colonial Français

CHAPITRE SECOND

AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE

IV. — Côte d'Ivoire

Produits minéraux

La Côte d'Ivoire a été peu prospectée, et ses richesses minérales sont peu connues. Une première carte géologique en a été donnée par Henry Hubert (Larose, éditeur).

La seule richesse minérale quelque peu connue y est l'or

Or. — Depuis des siècles les indigènes, particulièrement les Baoulés se livrent à l'exploitation des gisements aurifères. En Côte d'Ivoire leur méthode d'exploitation est la même que celle des indigènes de la Gold Coast, qui a été décrite en détail il y a nombre d'années et qui consiste à rejoindre la partie supérieure des filons, disloquée et couchée par la latéritisation, au moyen de puits verticaux.

Dans ces latérités des talus verticaux peuvent tenir sans soutien très longtemps, il est même souvent possible de pousser des galeries longues et assez larges, sans boisages, mais il est impossible de faire d'excavation un peu vaste ; aussi les indigènes se bornent-il à abattre quelques mètres carrés, rarement plus de 3 à 4, du filon au fond de leurs puits.

Aussi, là où le gisement est quelque peu riche, les puits sont-ils presque jointifs, et il n'est pas toujours facile de circuler au milieu de cette sorte d'écumoire, où serpentent souvent des sentiers indigènes. Chaque puits a un diamètre de 60 à 80 centimètres ; ses parois sont grossièrement verticales, sa profondeur, en général, de 10 à 15 mètres peut exceptionnellement atteindre 70 mètres.

Les indigènes circulent dedans à la façon des anciens ramoneurs, sans échelles ; ils les creusent avec des outils spéciaux fort bien appropriés à ce genre de travail, houe à manche court, et sorte de barre à mine formée d'un fer à douille emmanché à un bout de bois ; les déblais sont remontés dans un panier à l'aide d'une corde.

Le creusement va assez vite, car la roche est tendre. Arrivés sur le filon ils trient au fond le minerai, remontent tous les morceaux portant de l'or visible, et ils savent bien le voir, (ce n'est pas à eux que l'on peut essayer de faire prendre de la pyrite pour de l'or) et laissent au fond tout ce qu'ils considèrent comme stérile. Le minerai remonté est broyé par les femmes entre des pierres, puis lavé à la batée.

Aucun indice géologique ne paraît guider les indigènes pour le choix des points d'attaque, et l'on rencontre des puits un peu partout, mais toutes les fois que l'on voit un puits isolé l'on peut être sûr qu'il n'a rien donné ; plus les puits sont rapprochés, plus le gisement était riche. Cette méthode d'exploitation perd plus de la moitié de l'or du gîte.

Ainsi que nous l'avons exposé antérieurement, les roches dans lesquelles étaient encaissés les filons, sont profondément altérées sur des épaisseurs qui dépassent parfois 80 mètres, et cette altération spéciale aux régions tropicales et qui a reçu le nom de latéritisation, se fait avec diminution de volume ; la tête du filon se couche, en se brissant, et peut être prise, par quelqu'un ce non prévenu pour un filon couche, ou même pour une formation sédimentaire. Il y a 15 ou 20 ans, le bruit se répandit que l'on avait trouvé à la Gold Coast des conglomérats aurifères analogues à ceux du Transwaal (l'on peut trouver une description de ces conglomérats de la Gold Coast dans le *Traité des gîtes métallifères* de Beck, (Chemin, traducteur, Berenger éditeur), Ces soit-disant conglomérats n'étaient que des têtes latérisées de filons, auxquelles, dans un but financier, l'on avait attribué une toute autre origine. (Les gisements de la Gold Coast étaient déjà exploités depuis trop longtemps pour qu'il fût possible à quelqu'un ayant quelques connaissances géologiques de se tromper de bonne foi.) En tous cas un boom s'ensuivit, et les demandes de permis de recherches affluèrent en Côte d'Ivoire. Des centaines de permis ainsi attribués, couvrant au moins le quart de la colonie, à peine quelques-uns furent sommairement prospectés, et il n'en resta qu'un formidable discrédit sur les affaires aurifères en Afrique Occidentale.

Bien qu'immérité, ce discrédit subsiste toujours ; une seule société a continué à travailler persévérant malgré de nombreux déboires, et augmentant à diverses reprises son capital qui doit atteindre quelques huit millions aujourd'hui. Tant de persévérance ne peut que lui attirer toutes nos sympathies, d'autant que nous sommes persuadés de la richesse aurifère de la Côte d'Ivoire et que nous savons à quelles difficultés l'on se heurte quand on veut faire marcher une première affaire minière dans un pays neuf ; bien souvent l'on tire les marrons du feu, d'autres en profitent.

La situation de cette société est d'ailleurs très particulière ; elle travaille sur un domaine étendu sur lequel l'Etat français a renoncé à tous ses droits. Lorsque, en 1872, la France évacua la Côte d'Ivoire, dont certains points de la Côte étaient occupés depuis 1843, un Français nommé Verdier sut maintenir nos droits intacts, de sorte que la France put réoccuper, en 1889, ses anciennes possessions. En récompense Verdier reçut en toute propriété une concession importante. Telle est l'origine de ce privilège, qui fait que les chiffres de production d'or de cette mine ne figurent pas sur les statistiques.

La prospection du domaine de cette société n'a d'ailleurs jamais été faite complètement ; elle est rendue très difficile par la présence de forêts, et la nature spéciale des roches.

Dans les couches latéritiques c'est un peu partout que l'on rencontre du quartz, parfois aurifère, mais souvent stérile. Ces quartz ont des origines très différentes ; les uns proviennent de filons, d'autres d'une reconcentration de la silice dissoute pendant la latéritisation. (Nous rappelons pour ceux de nos lecteurs qui n'ont pas suivi cette étude depuis le début que la latéritisation est la transformation de roches silicatées, principalement feldspathiques d'abord en argile, silicate d'alumine, par perte de silicates alcalins, puis en hydrate d'alumine, bauxite, hydrargillite, et hydroxyde ferrique avec perte de silice.) Les quartz aurifères filonniens que l'on peut trouver sur le sol, ou dans des travaux superficiels sont souvent fort loin du filon originel, sans rien parfois qui puisse indiquer de quel côté le chercher. Parfois dans les travaux indigènes la présence de puits plus profonds peut donner des indications (voir Levat : *Agenda Dunod, mines* 1913) ; mais le plus souvent le seul mode de recherche possible est le creusage de nombreux puits analogues à ceux des indigènes. Le sondage ne saurait être recommandé, car il a trop de chances de passer à côté des débris de filons isolés dans la latérite.

Ces recherches sont donc très difficiles, et ainsi que nous l'avons dit en parlant de la Guinée, la réglementation minière actuellement en vigueur en A. O. F. ne les favorise pas.

Par contre, les filons sont parfois très riches, généralement minces, et je ne serais pas surpris qu'il n'y ait, ainsi que cela a été soutenu, une corrélation entre leur minceur et leur richesse, ce qui n'aurait rien d'extraordinaire si ce sont des émanations de massifs de roches pegmatitiques, ce que je n'ai pu contrôler. Des teneurs de 500 grammes d'or à la tonne ne sont pas rares ; une analyse de Campredon a même donné, sur un échantillon, plus de trois kilogs.

D'ailleurs, avec leurs moyens primitifs, les indigènes ne traitent que des minerais tenant plusieurs centaines de grammes d'or à la tonne.

Par contre, il existe des parties absolument stériles, et il est fort difficile de prévoir la répartition des parties riches, ce qui rend nécessaire des travaux de recherches étendus et coû-

(1) Voir *R. P. C.*, Nos *7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 21, 23* et *24* de 1919. — *2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 14, 17* et *21* de 1920. — *8, 9, 11, 13* et *15* de 1921.

teux. De plus, le traitement du minerai est difficile. Nous avons montré, dans une communication à l'Académie des Sciences, qu'avec l'or natif existait dans le minerai, en très faible quantité, (au plus égale à celle de l'or) un tellurure de bismuth, dont la présence cause des pertes à l'amalgamation, et rend à peu près impossible et chloruration et cyanuration.

Les travaux en profondeur n'ont jamais encore été assez poussés pour que l'on puisse savoir quelle y sera la nature du minerai.

L'existence d'autres telluriures est probable ; en tous cas les minerais examinés ne renferment qu'un peu d'argent et de cuivre. Des pyrites trouvées en filons dans des diorites de la même région n'ont donné aucune trace d'or à l'analyse.

Ces filons semblent donc être d'un type spécial, l'association or natif-tetradymite (tellurure de bismuth) est rare, elle n'est guère connue qu'à Passagem, au Brésil, dans un gîte géologiquement très différent.

La région aurifère de la Côte d'Ivoire paraît être très étendue ; on connaît des gisements filonniens dans la région d'Alepé, dans le cercle des Lagunes près de la voie ferrée, dans le Baoulé sud, etc. ; ces gisements doivent se rattacher à ceux de la Gold Coast.

Il existe également à la Côte d'Ivoire des alluvions aurifères ; mais en beaucoup d'endroits ils ont été lavés et relavés par les indigènes. Il y a eu des tentatives d'exploitation par dragage des alluvions de la Comoé.

En somme, il est absolument certain que la Côte d'Ivoire est riche en minerais d'or filonniens, dont jusqu'ici, par manque d'une connaissance suffisante des conditions de leurs gisements il n'a été que peu tiré parti ; mais il est certain qu'un jour ou l'autre, la Côte d'Ivoire deviendra un pays gros producteur d'or.

Fer. — Les latérites de la Côte d'Ivoire présentent par places des concentrations superficielles de fer hydroxydé (limonite, hematite brune) analogues à celles de Guinée, elles sont restées jusqu'ici complètement inexploitées.

Alumine. — Par endroits, les latérites sont constituées par des hydrates d'alumine assez purs pour être utilisables comme les bauxites. Des gîtes analogues ont été signalés dans les Guyanes. Ils me paraissent pour longtemps dépourvus d'intérêt.

Il existe certainement d'autres produits minéraux à la Côte d'Ivoire ; il pourrait être intéressant d'y faire quelques prospections pour diamant, car il a été trouvé assez récemment à la Gold Coast, des diamants sur les conditions de gisements desquels l'on n'est pas encore complètement fixé.

Enfin, je ne puis terminer cette étude des produits minéraux de la Côte d'Ivoire sans dire quelques mots d'une recherche de pétrole entreprise il y a une quinzaine d'années. Un colon ayant remarqué des indices de pétrole, dans un point de la région côtière, une société se constitua entre colons et entreprit un sondage qui donna quelque peu de pétrole, mais chose excessivement curieuse, ce pétrole ne présentait nullement les caractères des pétroles bruts, mais plutôt ceux des pétroles raffinés. Devant un phénomène ainsi étrange un esprit curieux alla aux renseignements, ce qui avait été négligé dans la crainte d'ébruiter l'affaire et de se la faire souffler et l'on apprit, non sans surprise, que sur ce terrain qui ne paraissait pas avoir été jamais le siège du moindre établissement européen, longtemps auparavant, il y avait eu un dépot de pétrole. Tout s'expliquait ; l'on rit, et les recherches furent abandonnées.

Produits végétaux

Cultures vivrières : Les végétaux cultivés par les indigènes pour leur alimentation varient suivant la zone climatérique. Ils comprennent tous ceux déjà cités à la Guinée. Dans la région forestière le bananier joue un rôle prépondérant. Il s'agit ici non de petites bananes à fruits jaunes et sucrés comme celles qu'exporte la Guinée, mais de grosses bananes farineuses, vertes ou rouges, peu estimées des Européens autrement que cuites. Ces variétés de bananiers qui viennent admirablement pourraient fournir des produits intéressants : fécule et alcool, en grande abondance, sans compter l'utilisation des troncs, feuilles et épluchures pour papier. Il serait bon que l'on étudie les fibres textiles que pourrait fournir le tronc, et qui quoique de qualité probablement inférieure à l'Abaca ou Chanvre de Manille, seraient utilisables, bien que le traitement en soit long et coûteux.

Le maïs est très cultivé, et peut y donner deux ou trois récoltes par an. La production pourrait en être considérablement augmentée, et fournir à l'exportation un aliment important. La patate douce et l'igname forment une bonne partie des ressources alimentaires des indigènes ; ces cultures sont susceptibles de développement, mais sans pouvoir alimenter l'exportation. La patate peut aussi fournir de l'alcool en grandes quantités.

Le manioc est assez cultivé, surtout dans la région de Lahou ; il vient d'ailleurs fort bien dans toute la zone sylvestre. Nous le retrouverons dans de nombreuses colonies, notamment à Madagascar et aux Antilles. Le manioc est une euphorbiacée voisine d'espèces donnant du caoutchouc. La partie alimentaire est la racine, qui par râpage donne une fécule dite farine de manioc, cassave ou couaque aux Antilles, le tapioca n'est d'ailleurs qu'une farine de manioc préparée avec plus de soin. Il existe de nombreuses variétés de manioc *(Manihot utilissima)* qui rentrent toutes dans deux catégories, les maniocs doux et les maniocs amers. Les premiers peuvent être consommés sans traitement spécial, les seconds sont toxiques et contiennent de l'acide cyanhydrique dont la présence rend nécessaire des traitements particuliers pour les rendre alimentaires. Ces traitements consistent essentiellement, ils varient quelque peu avec les variétés et les pays, en lavages suivis de chauffages sur des plaques métalliques. Le manioc se reproduit généralement de boutures. Parmi les variétés cultivées à la Côte d'Ivoire, Teyssonnier a signalé (*Journal Officiel* de la Côte d'Ivoire, 31 mars 1920 et *Bulletin de l'Agence Générale des Colonies*, n° 152), et décrit une variété blanche de manioc doux, très précoce, car elle commence à produire à 12 mois et donne son plein rendement à 15 mois. Cette variété se reproduit très bien de semis, et donne alors des pieds beaucoup plus vigoureux, et un poids beaucoup plus considérable de racines, mais avec une teneur en fécule plus faible que celle que donnent les boutures. Le rendement est bon, et la Côte d'Ivoire peut devenir un important producteur de manioc, produit exportable sous forme de cossettes desséchées, ou de fécule, intéressant comme aliment pour l'homme et les animaux domestiques, et excellente matière première pour alcool.

Le riz est cultivé près de la frontière du Libéria, dans la région du Cavally, où il est la base de l'alimentation indigène.

La région moyenne, à la lisière nord de la forêt, y compris le Baoulé, qui s'avance jusqu'à 150 kilomètres de la côte, à l'endroit où la forêt est la plus étroite, cultive surtout l'igname ; le maïs y acquiert de plus en plus d'importance, le riz et l'arachide y sont également cultivés.

La zone septentrionale ou soudanaise possède des cultures de riz, de sorgho, de mil. L'arachide y est un peu cultivé.

En somme la Côte d'Ivoire se suffit à elle-même en produits pour l'alimentation indigène ; jusqu'ici elle n'a que peu exporté, mais pourra le faire, et sur les régions environnantes et sur l'Europe à laquelle elle pourrait fournir surtout des produits pour nourriture de bestiaux : maïs, manioc, ou pour industrie, féculerie et distillerie. Pour l'alimentation européenne, elle serait susceptible de fournir de la farine de banane. Une culture qui pourrait y être développée est celle des haricots.

D'ailleurs, ces pays ont subi pendant des siècles des dévastations occasionnées par les marchands d'esclaves et par des conquérants noirs, dont le dernier fut Samory ; ils ont été ainsi appauvris et dépeuplés, et l'insécurité y avait amené, comme en beaucoup d'autres de nos colonies, les indigènes à ne cultiver que le strict nécessaire, et à vivre toujours en alerte, prêts à prendre la brousse. Depuis les quelques années qu'ils sont sous la domination française, jouissant d'une paix et d'une sécurité qu'ils n'auraient pu même s'imaginer, les indigènes se remettent petit à petit à la culture, dont les progrès sont rapides. Malheureusement ces pays sont peu peuplés, et la mortalité infantile, contre laquelle l'administration a bien commencé à lutter, sans grands résultats encore, est effroyable. L'alcoolisme est en régression, au moins les importations d'alcool diminuent, mais les indigènes font une forte consommation de vin de palme, difficile à évaluer et, surtout à empêcher, bien que fort nuisible car ils tuent ainsi chaque année nombre de palmiers à huile, et de rôniers dont le vin de palme est la sève fermentée. Nous parlerons ailleurs avec plus de détails du vin de palme.

Fruits. — La plupart des fruits tropicaux peuvent venir à la Côte d'Ivoire ; leur culture est peu développée, et les seuls fruits répandus sont les bananes, déjà citées, les ananas qui poussent un peu partout, à l'état sauvage, et les papayes fort appréciées des indigènes.

Le papayer (*Carica papaya*) est répandu dans tous les pays tropicaux. C'est un arbre assez singulier, de croissance excessivement rapide, fructifiant moins d'un an après le semis. Il peut atteindre 5 à 6 mètres, son tronc est creux et dépourvu de tissus durs. Botaniquement il se rapproche des cucurbitacées, parmi lesquelles il est souvent compris. Il existe plusieurs espèces de papayers. En Afrique ils ne donnent généralement pas de branches, au Brésil ils présentent le plus souvent des ramifications qui se redressent rapidement, et montent parallèlement au tronc principal. Les feuilles, très amples, mais excessivement découpées forment un bouquet terminal ; elles tombent au fur et à mesure que le tronc s'allonge, en laissant chaque fois une cicatrice. Il existe des papayers mâles, dont les fleurs nombreuses forment des grappes lâches, assez longues, et des papayers femelles qui donnent des fleurs plus grandes, naissant directement sur le tronc, au-dessous du bouquet de feuilles. Ses fleurs sont jaunes, odorantes et attirent nombre d'insectes. Les fruits poussent sur le tronc, et forment au-dessous du bouquet de feuilles une couronne, l'on dirait des outres vertes puis jaunes, pendues ; ils ont en général 15 à 20 centimètres de long sur 10 à 12 de diamètre. Ils sont assez analogues à des pastèques, à peau lisse, à chair jaune épaisse de quelques centimètres, et contiennent un grand nombre de graines sphériques, noires à maturité, de 4 à 5 millimètres de diamètre. Le semis donne une très forte proportion de pieds mâles, ce qui est d'autant plus ennuyeux que l'on ne peut les reconnaître qu'à la floraison. Dans tous les pays les indigènes ont des recettes pour séparer les graines qui doivent donner des pieds femelles. La plus générale est de semer les graines noires d'un fruit contenant encore une majorité de graines brunâtres. Je n'ai pu en vérifier l'exactitude, mais elle est trop répandue pour qu'il ne soit pas fort probable qu'il y ait une part de vérité dedans. Cependant, malgré toutes les précautions, une plantation de papayers contient toujours plus de mâles que de femelles. Dans certains pays, au Laos entre autres, les indigènes ont des recettes pour faire porter des fruits aux pieds mâles; une mutilation du tronc peut en effet amener la formation de quelques fleurs femelles, qui se reconnaissent tout de suite à leur taille supérieure, et peuvent donner des fruits qui alors sont ronds et portés non par le tronc, mais par la tige ramifiée des inflorescences mâles. Le cas est assez rare pour avoir été nié, mais je puis en affirmer l'existence ayant vu moi-même (et photographié) un papayer mâle portant quelques fleurs femelles et des fruits dans une inflorescence mâle.

Toutes les parties du papayer contiennent un suc laiteux dans lequel Wurtz a trouvé la papaïne, produit peptonisant la viande. Aux colonies d'ailleurs tout le monde sait qu'un morceau de viande suspendu à un papayer, ou enveloppé de ses feuilles devient plus tendre, et la papaye est aussi appréciée des Européens que des indigènes. Malheureusement ce fruit est d'un transport beaucoup plus difficile que la banane et l'ananas, aussi est-il à peu près inconnu en Europe.

La papaye se consomme de diverses façons, comme légume quand elle est verte, comme fruit de dessert quand elle est mûre. On peut en faire d'excellentes confitures.

Les graines de la papaye seraient un bon vermifuge.

Cacao. — Le cacao est une des principales productions de la Côte d'Ivoire, sa culture y est en développement constant, et déjà cette colonie pourtant récente en exporte autant que n'importe laquelle des colonies françaises. Les conditions climatériques de la zone forestière sont très propices à cette culture, et la Gold Coast, colonie anglaise limitrophe, est arrivée à se placer au premier rang des pays producteurs de cacao. L'administration encourage d'ailleurs par tous les moyens cette culture, d'autant plus intéressante que la consommation augmente sans cesse ; en France où elle était avant guerre de moins de 30.000 tonnes par an elle a passé en 1919 à 67.300 tonnes, alors que la production de toutes nos coolnies n'atteignait que 3.252 tonnes soit 1/20 de notre consommation.

La production mondiale de cacao est passée de 246 000 tonnes en 1913 à 336.700 tonnes en 1917 et 457.700 en 1919.

Les principaux pays producteurs sont :

	Production en tonnes 1913	1917
	—	—
Gold Coast	51.364	92.423
Brésil	30.235	55.606
Equateur	39.337	40.641
Saô Thomé	33.410	30.875
La Trinité	21.825	30.817
S. Domingue	19.470	24.283
Vénézuéla	14.804	20.038
Grenade	5.348	6.000
Cameroun	5.265	»
Nigéria	3.679	15.689
Ceylan	3.481	3.693
Fernando Po	2.824	3.746
La Jamaïque	2.355	3.400
Java	2.102	1.554
Haïti	1.777	1.542
Guyane hollandaise	1.528	1.926
Cuba	1.404	1.498
Production totale des colonies anglaises	89.434	145.167
Production totale des colonies françaises	1.700	2.611

L'importance relative des cultures de cacao par rapport aux autres peut être exprimée par le tableau suivant donnant le nombre de tonnes de cacao exportées par kilomètre carré de surface du pays. (*Bulletin Imperial Institute*, XVII, n° 1).

S. Thomé	29
Grenade	15
La Trinité	4
S. Domingue	0,4
Gold Coast	0,25

Le cacaoyer (*Theobroma cacao*, Sterculiacées) est un arbre de taille moyenne, originaire des régions tropicales de l'Amérique. Son tronc est droit, à écorce grise, parfois rougeâtre, atteignant dix mètres, mais que l'on réduit par taille à environ 6 mètres, portant des branches ramifiées. Les feuilles sont grandes et simples, ayant de 15 à 35 centimètres de longueur sur 5 à 12 de large. Ses fleurs blanches, avec des taches rosées, forment des groupes n'en comprenant pas plus de cinq, et poussent directement sur le tronc ou les branches principales, à l'endroit où était l'aisselle de feuille tombées. Le fruit nommé *cabosse* a de 10 à 20 centimètres de long, sur 6 à 10 de diamètre, il est ovoïde, à section pentagonale ; sa forme, sa couleur, ses dimensions diffèrent quelque peu suivant les variétés. Le fruit mûr présente dix côtes peu prononcées, et contient à l'intérieur d'une enveloppe charnue, épaisse et fibreuse vingt à quarante graines entourées d'une pulpe mucilagineuse, très adhérente, à la fois acide et sucrée, provenant de la transformation des cloisons ovariennes. Les graines sont formées d'un embryon qui les compose presque en entier, avec une couche très réduite d'albumen et un tégument mince. Les graines ont en moyenne 2 centimètres de long sur 1 de large et 7 à 8 millimètres d'épaisseur.

Il existe de nombreuses variétés de cacaoyers ; le genre Théobroma contient d'ailleurs deux autres espèces cultivées pour cacao (Les *Th. Pentagona et Sphærocarpa*) mais inférieurs.

Les variétés se divisent en trois catégories qui sont appelées Forastero, Criollo et Calabacillo. Les deux premières sont les plus estimées. Les criollo ont des cabosses, à parois épaisses, les graines sont arrondies, de couleur pâle. Les forasteros, dont les cabosses sont à paroi plus minces mais les grains violets, se divisent en variétés à cabosses verruqueuses et amelonados. Dans tous ces groupes il y a des variétés à fruits jaunes, et d'autres à fruits rouges.

Les grains arrondis et pâles sont les plus recherchés par le commerce.

(*A suivre.*)

Avis aux Membres du Cercle

Les Membres du Cercle de la Chimie sont priés de vouloir bien noter que l'Assemblée Générale extraordinaire du 18 Décembre 1920 a porté, pour l'année 1921 :

1° Le droit d'admission de 3 francs à 10 francs ;

2° La cotisation annuelle de 15 francs à 20 francs.

Cette double modification des statuts a été votée à l'unanimité des membres de l'Assemblée.

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

186. *Ingénieur ou contremaître* connaissant à fond la fabrication des mines de crayon est demandé pour consultations largement rétribuées.

202. *Importante Maison d'huile de graissage et corps gras* recherche : Un représentant pour la place de Lyon avec si possible, clientèle. Il est indispensable de connaître la partie.

203. *Savonnerie dans colonie anglaise au Sud de Madagascar* recherche chimiste, jeune (30 ans environ), spécialisé dans la fabrication du savon et au courant du matériel concernant cette fabrication. Participation dans les bénéfices.

204. *On demande* spécialistes pouvant fournir à temps perdu études payées concernant fabrications qui leur sont familières. Préférence sera donnée pour chaque spécialité à praticiens ayant procédés nouveaux. Discrétion absolue.

206. *On demande* chimiste en second ou aide-chimiste pour laboratoire du Nord de la France.

208. *On demande* un chimiste très au courant des huiles végétales et produits pour savonnerie ayant déjà fait la représentation de ces articles sur Paris.

209. *On recherche* représentants bien introduits auprès *grandes pharmacies et drogueries* pour placement d'un produit très demandé et qui peut être offert à des conditions toutes spéciales, sans concurrence possible.

212. La maison Hignette, 162, boulevard Voltaire, Paris, constructeur de *filtres centrifuges pour les industries chimiques*, désire s'adjoindre le concours de chimistes spécialisés dans les industries dont les procédés de fabrication seraient susceptibles d'être améliorés par l'adoption de la filtration centrifuge.

213. *On demande* jeune chimiste au courant des analyses de fonderies.

215. *On demande* 2 chimistes métallurgistes pour fabrique de laiton et acierie.

214. *On demande* bon praticien pour fabrication matières plastiques, surtout caséine, galalithe, etc. Sérieuses références exigées.

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

102. ***Chimiste*** **très au courant des questions de distillerie et d'industries minières, cherche situation dans région Midi de la France ou colonies. Excellentes références.**

119. ***Ingénieur-chimiste,*** **docteur ès sciences, chef de service dans importante fabrique produits chimiques, actif et énergique, cherche direction usine importante ou direction technique.**

135. ***Docteur en pharmacie,*** **pourvu de sérieuses références scientifiques, ayant une longue pratique des recherches de laboratoire, désire se créer une situation dans l'industrie. Dispose de capitaux et accepterait association présente ou future.**

147. ***Ingénieur*** **chimiste, 30 ans, recherche situation dans usine de produits chimiques de Paris ou banlieue de préférence, soit pour seconder directeur, s'occuper de fabrication. Entrerait également dans bureau d'études d'installations d'usines.**

157. ***Ingénieur-Chimiste I. C. P.,*** **licencié ès sciences, chef de fabrication industrie minérale, recherche situation analogue région Nord, Nord-Ouest.**

160. ***Ingénieur Ecole Centrale Paris,*** **expérimenté dans construction et direction d'usines de produits chimiques de toutes sortes, nombreuses années de direction technique d'usines de produits chimiques, caoutchouc, cires, encres, recherche situation à Paris ou Banlieue de préférence.**

162. ***Membre du Cercle,*** **28 ans, 3 ans d'études supérieures de Chimie, 4 ans de laboratoire, cherche situation (Paris ou banlieu de préférence) dans laboratoire, ou mieux, commerce ou industrie de produits chimiques, pharmaceutiques, photographiques ou dérivés. Bonnes connaissances d'anglais et d'allemand, a occupé poste de chimiste de sucrerie en Allemagne, très actif, voyagerait France ou étranger, meilleures références.**

163. *Ingénieur-chimiste I. C. N.* 34 ans, très au courant de la fabrication des métaux spéciaux (vanadium, chrome, manganèse, titane, etc.) et de leurs alliages, par aluminothermie ou autres procédés, spécialisé également dans les produits réfractaires, ancien chef de laboratoire métallurgique (aciérie), recherche situation de chef de fabrication ou chef de laboratoire dans industrie de la région parisienne.

164. *Ingénieur,* 10 ans de métier, marié, père d'un enfant cherche situation de Directeur aux Colonies ou Etranger dans électricité-chimie-métallurgie-mines métalliques. Actuellement directeur mine importante en Corse.

166. *Chimiste,* diplôme de l'École de Chimie industrielle de Rouen, âgé de 35 ans, possédant meilleures références industrielles, cherche soit une place de chimiste, chef de fabrication, sous-directeur ou directeur

175. ***Ingénieur-Chimiste,*** **licencié ès sciences, 39 ans, 18 ans de pratique industrielle dans postes de fabrication ou situations administratives, recherche direction petite industrie.**

176. ***Ingénieur-Chimiste, Négociant,*** **ayant relations très étendues dans le monde de la droguerie, produits chimiques, pharmaceutiques et autres, cherche représentation de maisons importantes dans la branche et bien placées**

177. ***Ingénieur-Chimiste,*** **possédant laboratoire bien agencé, ferait analyses, études mise au point de tous produits pharmaceutiques, drogues, etc., entrerait éventuellement comme conseil dans affaire sérieuse.**

180. *Ingénieur-Chimiste,* 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.,* ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.,* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger

188. *Chimiste,* licencié ès-sciences, ayant dirigé laboratoire, connaissant fabrication du Bleu Outremer et du Lithopone, cherche situation

191. *Ingénieur-Chimiste,* diplômé E. P. C. I., ayant dirigé usine et laboratoire de recherches dans deux importantes affaires d'engrais, composés agricoles et horticoles, insecticides, produits anticryptogamiques, cherche situation chimiste-conseil ou direction laboratoire de recherches, dans affaire du même genre.

Serait en mesure de créer une affaire avec produits de dernière nouveauté. Sérieuses références.

193. *Chimiste,* 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.,* 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.,* sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.,* 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique.

199. *Chimiste,* diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

200. *Ingénieur-Chimiste,* ancien ingénieur chef de fabrication, puis directeur d'usines, 15 années de pratique industrielle, cherche situation directeur ou gérant. Peut diriger aussi laboratoire de recherches et de mise au point industrielle.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc. ; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

205. *Ing.-Chimiste,* 39 ans, marié, treize ans d'industrie, cherche situation stable chef de fabrication et contrôle de fabrication ou sous-direction dans la région parisienne.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.,* spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles ; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

DIVERS

On achèterait petite industrie chimique ou para-chimique, en ordre de marche, de préférence dans région parisienne. Adresser offres avec renseignements succincts sur la situation, la nature des fabrications, etc., à M. E.-B. Barboni, Ingénieur-Chimiste, membre du Cercle, 20 *bis*, rue d'Alésia, Paris.

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

209. Acide Cassella. *Voir* : Acide F.

210. Acides chloracétiques (mono-, di- et tri-).

1° Acide mono-chloracétique.

Synonymes : Acide acétique monochloré.

Termes étrangers : *lat.* Acidum monochloraceticum ; *angl.* Monochloracetic acid ; *allem.* Chloressigsäure, Monochloressigsäure ; *esp.* Acido cloracetico.

Composition : $CH^2 Cl.CO OH$; *P.M.* 97,5.

Propriétés : Cristaux incolores déliquescents, solubles dans l'eau, dans l'alcool et l'éther. *P.F.* 62° C ; *P.E.* 189° C. *Très caustique, attaque l'épiderme.*

Préparation : L'acide acétique est chloruré à sa température d'ébullition en présence d'accélérateurs fixant temporairement le chlore, tels que le phosphore rouge, le soufre, l'anhydride acétique.

Emplois et débouchés : *a)* L'acide acétique monochloré est utilisé dans la synthèse de nombreux composés, tels que l'indigo synthétique, le véronal, l'acide glycolique, le glycocolle ; *b)* En médecine il sert à cautériser les tissus, les cors et verrues.

Qualités rencontrées dans le commerce : Ordinaire, pur.

Modes usuels d'emballage : Barils.

Régime douanier * : *Acide* mono-*chloracétique* (n° 0189 du tarif) :

Tarif minimum.... 35 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 140 fr. % kgs sur poids net
Pas de coefficient

Statistiques douanières (France) : *Acide* mono-*chloracétique* :

		1920 Importation	1920 Exportation
		—	—
Allemagne	Q. m.	2.657	»
Suisse	—	1.327	»
Angleterre	—	»	»
Etats-Unis	—	»	134
Japon	—	»	335
		»	1
		3.984	470

Transports par Chemin de fer * : *Acide* mono-*chloracétique* :

Tarif général.............................. 1re série
Tarif spécial 18-118 (par wagons chargés de 7.000 kgs ou payant pour ce poids) : Barème RA

2° Acide di-chloracétique.

Synonymes : Acide acétique dichloré.

Termes étrangers : *lat.* Acidum dichloraceticum ; *angl.* Dichloracetic acid, Bichloracetic acid. ; *allem.* Dichloressigsäure ; *esp.* Acido dicloracetico.

Composition : $CH Cl^2.CO OH$; *P.M.* 132, 0.

Propriétés : Liquide incolore, *caustique*, soluble dans l'eau, l'alcool, l'éther. *P.S.* 10° C ; *P.E.* 194° C ; *Densité* 1,5724.

Préparation : L'hydrate de chloral est bouilli avec une solution de ferro-cyanure ou de cyanure de potassium.

Emplois et débouchés : Utilisé : *a)* En synthèse organique et *b)* En médecine comme cautérisant.

Qualités rencontrées dans le commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre, touries.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général .... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général.............................. 1re série
Pas de Tarif spécial

3° Acide tri-chloracétique.

Synonymes : Acide acétique trichloré. Acétocaustine (solution aqueuse).

Termes étrangers : *lat.* Acidum trichoraceticum ; *angl.* Trichloracetic acid, Trichloroacetic acid ; *allem.* Trichloressigsäure ; *esp.* Acido tricloracetico.

Compostion : $C Cl^3.CO OH$. *P.M.* 163,4.

Propriétés : Cristaux incolores déliquescents, solubles dans l'eau, l'alcool, l'éther, d'odeur suffocante et d'action *caustique*. *P.F.* 57° C ; *P.E.* 196° C ; *Densité* 1,6302.

Préparation : 1) Par oxydation du chloral au moyen d'acide nitrique ou de permanganate ; 2) Par chloruration de l'acide acétique cristallisable en présence de catalyseurs ou à la lumière solaire ou ultraviolette.

Emplois et débouchés : L'acide acétique trichloré s'emploie : *a)* En médecine, en solution à 3 % contre les saignements du nez (*Acétocaustine*), pour la destruction des cors et verrues ; *b)* Comme réactif dans la recherche des albumines qu'il précipite.

Qualités rencontrées dans le commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage : Vases en verre hermétiquement clos.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général .... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général.............................. 1re série
Pas de Tarif spécial

211. Acide mono-chlorhydrine-sulfonique. *Voir* : Acide chlorosulfonique.

212. Acide mono-chlohydrine-sulfurique. *Voir* : Acide chlorosulfonique.

---

(2) Voir *R. P. C.*, nos 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 et 24 de 1921.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

213. Acide chlorhydrique.

Synonymes : Acide muriatique, Acide hydrochlorique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum hydrochloricum, Acidum muriaticum ; *angl.* Hydrochloric acid, Muriatic acid, Chlorohydric acid, Hydrogenchloride ; *allem.* Salzsäure, Chlorwasserstoffsäure ; *esp.* Acido clorhidrico.

Composition : H Cl ; *P.M.* 36,5. Le nom d'acide chlorhydrique est donné indifféremment, d'une part à la combinaison H Cl existant dans les conditions normales à l'état gazeux et nommée parfois aussi gaz chlorhydrique, et d'autre part à la solution aqueuse de ce composé, qui est l'acide chlorhydrique du commerce.

Propriétés : Le gaz chlorhydrique est incolore, d'odeur piquante. Il est assez facilement liquéfiable, bout à — 83° C et devient solide à — 115° C. Température critique + 52,3° C. Pression critique 86 atmosph.

Le gaz chlorhydrique absorbe l'humidité de l'air et donne des fumées constituées de gouttelettes de solution aqueuse. Il se dissout dans divers liquides tels que l'alcool méthylique, le benzène, le xylène, l'hexane, l'acide acétique, mais surtout dans l'eau.

En se dissolvant dans certains de ces liquides le gaz chlorhydrique subit une dissociation électrolytique en ions d'hydrogène et de chlore. Cette dissociation est la plus forte dans l'eau, qui absorbe de ce fait des quantités considérables de gaz chlorhydrique. C'est ainsi que l'eau absorbe sous une pression de 760 mm, entre 0° et 25° C, 525 à 435 fois son volume de gaz chlorhydrique. *Le pourcentage gravimétrique en gaz chlorhydrique d'un acide chlorhydrique donné peut être calculé d'après la règle suivante :* on détermine à température ordinaire la densité de l'acide et l'on multiplie par 2 les deux premières décimales de celle-ci. Ainsi un acide chlorhydrique de commerce de la densité 1,15 renferme 30 % de H Cl et un acide de la densité 1,05 en renferme 10 %.

L'acide chlorhydrique du commerce renferme 30-33 % de H Cl. Sa coloration jaune provient du chlorure ferrique. Il contient en outre : de l'acide sulfureux, de l'acide sulfurique et de l'arsenic, s'il est produit au moyen d'acide sulfurique.

Suivant les proportions entre le gaz chlorhydrique dissous et l'eau, l'acide chlorhydrique donne en distillant soit un acide plus concentré soit plus faible, soit un acide de même concentration. Ce dernier cas se présente lorsqu'on distille sous pression atmosphérique un mélange de 20 % H Cl et 80 % d'eau. C'est un mélange à point d'ébullition constant et égal à 110° C. L'acide chlorhydrique dont la teneur en eau est inférieure à 80 % fume à l'air, les vapeurs riches en gaz chlorhydrique condensant l'eau et formant des gouttelettes d'acide plus dilué.

L'acide chlorhydrique dissout la majeure partie des métaux en dégageant de l'hydrogène, les uns à froid (métaux alcalins, alcalino-terreux, le zinc, le cadmium, le fer), les autres, comme le cuivre, le plomb, le mercure, à chaud. Les sels de l'acide chlorhydrique, — les chlorures — sont solubles dans l'eau à l'exception du chlorure d'argent, chlorure de plomb, chlorure mercureux et chlorure cuivreux qui sont, soit insolubles, soit peu solubles. Portés au rouge, presque tous les chlorures se volatilisent.

Le gaz chlorhydrique liquéfié exempt d'eau est, à l'encontre de l'acide chlorhydrique dissous, indifférent envers les métaux (à l'exception de l'aluminium), envers les carbonates, les oxydes, les sulfures et le papier de tournesol.

Préparation : 1) La majeure partie de l'acide chlorhydrique du commerce est produite par décomposition du chlorure de sodium (sel marin) par l'acide sulfurique. La réaction est effectuée en deux étapes : l'acide sulfurique libère à la chaleur d'abord la moitié de l'acide chlorhydrique et forme le bisulfate de sodium ; le mélange de chlorure de sodium et de bisulfate de sodium, qui en résulte est ensuite calciné, ce qui fournit le reste de l'acide chlorhydrique et le sulfate de sodium neutre. La production, par cette méthode, de l'acide chlorhydrique est opérée soit dans des fours à bras, soit dans des fours mécaniques, tels que celui de Mactear. Ces fours comprennent une « cuvette » pour la première phase de la réaction et une « calcine » pour la deuxième. L'acide industriel résultant de l'absorption du gaz chlorhydrique marque 20 à 21° Bé, il est à 30-33 % de H Cl. Les acides du commerce ayant une densité plus élevée contiennent des quantités plus ou moins grandes d'acide sulfurique qui élève leur degré Baumé.

On remplace dans la fabrication de l'acide chlorhydrique dans certains cas l'acide sulfurique par le bisulfate de sodium (gâteau de nitre) sous-produit de la fabrication de l'acide nitrique ;

2) Une autre méthode de production d'acide chlorhydrique, celle de Hargreaves, repose sur l'action directe des gaz de grillage des pyrites sur le chlorure de sodium, en présence d'oxygène et d'eau ;

3) La décomposition du chlorure de magnésium, sous-produit de l'industrie de la potasse, par la vapeur d'eau surchauffée fournit également de l'acide chlorhydrique.

4) L'acide chlorhydrique est aussi un sous-produit de la chloruration de hydrocarbures tels que le benzène ;

5) Le chlore étant un sous-produit encombrant de la production de soude caustique électrolytique, on a essayé, non sans succès, de le combiner à l'hydrogène prenant également naissance au cours de l'électrolyse.

L'acide chlorhydrique brut est souillé de chlorure d'arsenic, de chlorure ferrique, d'acide sulfurique, de chlore, d'anhydride sulfureux, d'oxydes d'azote. La couleur jaune de l'acide brut provient surtout du chlorure ferrique. Pour séparer celui-ci on dilue jusqu'à la densité de 1,145 et on distille. Les fractions de têtes sont rejetées, et l'acide chlorhydrique fumant recueilli dans les fractions moyennes est traité par le bioxyde de manganèse pour oxyder l'anhydride sulfureux. Il est ensuite soit redistillé avec du chlorure ferreux ou d'étain, soit agité avec des huiles minérales, ces opérations ayant pour but l'élimination de l'arsenic.

Le procédé à l'huile est du reste surtout employé pour la purification du gaz chlorhydrique.

Un autre mode de purification de l'acide chlorhydrique aqueux consiste à précipiter dans celui-ci l'acide sulfurique au moyen de chlorure de baryum et d'agiter ensuite comme ci-dessus avec des huiles.

Emplois et débouchés : *a)* L'acide chlorhydrique sert à la fabrication du chlorure d'ammonium (sel ammoniac) et d'autres chlorures ; *b)* Il est utilisé pour la fabrication de la colle d'os et extraction de l'acide phosphorique de ceux-ci ; *c)* Il sert de décapant dans l'étamage du fer ; *d)* Il n'est plus que rarement employé pour la production du chlore, la fabrication de la soude électrolytique fournissant ce dernier en quantités considérables ; *e)* L'acide chlorhydrique est en outre utilisé pour l'extraction de certains minerais et notamment de ceux de cuivre ; *f)* L'industrie des colorants emploie l'acide chlorhydrique pour former les chlorhydrates d'amines aromatiques et notamment de l'aniline, et pour la neutralisation du magma de la fusion alcaline donnant l'alizarine, la résorcine, etc. ; *g)* L'acide chlorhydrique sert au dégagement de l'acide carbonique des carbonates ; *h)* A l'état pur et en petites quantités, il est employé en médecine ; *i)* C'est aussi un des réactifs de laboratoire le plus en usage ; *j)* L'acide chlorhydrique est employé pour la purification du noir animal ; *k)* Il sert à extraire le fer du sable et de la terre glaise utilisée dans l'industrie céramique ; *l)* A purifier la crème de tartre ; *m)* A extraire le zinc des déchets de fer galvanisé ; *n)* en sucrerie pour appuyer la diffusion ; *o)* En métallurgie pour séparer du zinc le cuivre et la galène.

Qualités rencontrées dans le commerce : Acide chlorhydrique ordinaire à 20/21° Bé ; acide chlorhydrique 22° B. chimiquement pur.

Modes usuels d'emballage : Touries en grès de 60 litres ou bonbonnes en verre, toutes deux en paniers d'osier ou de fer ; wagons spéciaux pouvant généralement contenir 8 jarres en grès d'une capacité de 5 à 600 litres, soit un chargement total net de 6 à 7.000 kgs par wagon.

Régime douanier * : 1° *Acide chlorhydrique ordinaire* n° 044 du tarif) :

Tarif minimum...	0 fr. 50 % kgs sur poids brut
Tarif général.....	2 fr. » % kgs sur poids brut

Pas de coefficient

2° *Acide chlorhydrique commercialement pur* (n° 045 du tarif) :

Tarif minimum....	2 fr. 50 % kgs sur poids brut
Tarif général......	10 fr. » % kgs sur poids brut

Pas de coefficient

Statistiques douanières (France) : *Acide chlorhydrique :*

		1913 — Acide chlorhydrique — ordinaire et commercialement pur		1920 — Acide chlorhydrique			
				ordinaire		commercialement pur	
		Imp.	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.	Exp.
Angleterre	Q. m.	1	»	»	»	70	»
Suisse	—	77	5.844	247	5.009	243	1.129
Italie	—	76	»	334	6	151	»
Belgique	—	5.878	877	12.968	749	492	1.823
Espagne	—	»	224	1.663	39	»	»
Turquie	—	»	1.200	»	251	»	»
Egypte	—	»	1.454	»	244	»	»
Brésil	—	»	158	»	21	»	»
Républiq. Argentine	—	»	790	»	23	»	»
Zones franches	—	»	1.275	»	52	»	»
Allemagne	—	22.878	»	2.003	»	6	»
Sarre	—	»	»	148	»	2	»
Luxembourg	—	»	»	1	»	2	»
Autriche	—	»	»	45	»	»	»
Grèce	—	»	»	»	82	»	»
Uruguay	—	»	»	»	41	»	»
Autres pays	—	119	331	»	54	»	10
Colonies françaises	—	»	5.634	»	2.675	»	340
		29.029	17.787	17.409	9.246	966	3.302

Transport par Chemin de fer * : *Acide chlorhydrique :*

Tarif général .... 1re série

Tarif spécial (par wagons de 5.000 kgs ou payant pour ce poids) : Barème E

I. — *Transport intérieur :*

Produit assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, vénéneuses, etc..., et classé dans la 4e catégorie.

La déclaration d'expédition doit indiquer la nature exacte de la marchandise et mentionner que les dispositions spéciales pour le conditionnement et l'emballage ont été observées.

Chaque colis doit porter d'une façon apparente une étiquette faisant connaître la nature du produit.

L'acide chlorhydrique, à moins d'être transporté dans des wagons spéciaux, ou dans des fûts ou bidons parfaitement étanches et hermétiquement fermés, doit être contenu dans des bouteilles ou dans des bonbonnes bien bouchées.

Les bonbonnes doivent être emballées dans des corbeilles ou enveloppes en osier ou en fer munies de poignées pour en faciliter la manutention ; les bouteilles doivent être bien emballées et placées debout dans des caisses en planches de 1 centimètre au moins d'épaisseur, de manière à être protégées contre les chocs, et munies de poignées.

On pourra également faire usage de bonbonnes garnies de liège ou de l'emballage dit au linogomme. Sur chaque caisse, une inscription indiquera le côté du dessus et rappelera la nécessité de toujours maintenir les caisses à plat sur leur fond pendant le transport ou pendant le séjour sur les quais des gares.

II. — *Transport international :*

Les touries bouteilles ou cruches servant à l'expédition de l'acide chlorhydrique doivent être hermétiquement fermés, bien emballés et renfermés dans des caisses spéciales ou des bannettes munies de poignées. Au lieu de bannettes on peut employer des paniers en métal, dans ce cas la matière d'emballage entre le récipient et le panier de métal doit être de nature à empêcher le récipient d'être brisé et à ne s'enflammer ni au contact avec le contenu du récipient ni par des étincelles.

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe la fabrication de l'*acide chlorhydrique* par le sel marin et l'acide chlorhydrique ou par décomposition des chlorures de magnésium et autres :

1° Dans la 1re classe avec rayon d'affichage de 5 kilomètres quand il y a dégagement de gaz chlorhydrique ;

2° Dans la 2e classe sans rayon d'affichage quand il n'y a pas dégagement de gaz chlorhydrique.

(Voir la législation dans les nos 2, et 3 4 de 1920 de la *Revue des Produits chimiques*).

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'Acide Chlorhydrique ordinaire :

Carrèse & Lasse, 90, Rue de Richelieu, Paris (2e).
Compagnie des Produits Chimiques et Electrométallurgiques Alais, Froge et Camargue, 126, Rue La Boétie, Paris (8e).
Comptoir Général de Produits Chimiques, 2, Rue des Francs-Bourgeois, Paris (3e).
Etablissements Kuhlmann, 117, Boulevard Haussmann, Paris (8e).
Etablissements Teisset-Kessler, à Clermont-Ferrand.
Etablissements Tencé, 2, Rue Grétry, Paris (2e).
F. Regingaud, 15, Rue de Surène, Paris (8e).
Société Anonyme des Manufactures Chimiques de Mennessis & Corbie, 3, Square Maubeuge, Paris (9e).
Société Anonyme des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, Chauny & Cirey, 1, Place des Saussaies, Paris (8e).
Société Anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de Saint-Denis, 105, Rue La Fayette, Paris (10e).
Société Commerciale Baignères & Dewisme, 36, Rue Tronchet, Paris (8e).
Société Commerciale Lambert-Rivière, 16, Rue de Miromesnil, Paris (8e).

Métal résistant à l'action des acides :

« Superneutral » fabriqué par la Société de Produits Métallurgiques, 148, Boulevard Haussmann, Paris.

Fournisseurs de Matériel pour la fabrication d'Acide Chlorhydrique synthétique :

A. R. de Vains, 10, Rue Henri-Grosbon, à Miribel (Ain).
Etablissements Philips & Pain, 1, Rue Taitbout, Paris (9e).

Matériel et Installations d'usines d'Acide Chlorhydrique :

A. G. Duron, 34, Quai du Mesnil, La Varenne-Saint-Hilaire (Seine).
A. Isliker, 1, Chemin de l'Escalade, Genève.
M. Kaltenbach, 73, Boulevard Montmorency, Paris (16e).
R. Moritz, 3, Avenue de Pommereu, Chatou (Seine-et-Oise).

214. Acide chlorhydronitrique. *Voir :* Eau régale.

215. Acide chlorique.

Termes étrangers : *angl.* Chloric acid ; *allem.* Chlorsäure ; *esp.* Acido clorico.

Composition : $HClO^3$; *P.M.* 210,58.

Généralités : Existe à l'état stable seulement en solution aqueuse. A l'état concentré, l'acide chlorique dégage des vapeurs d'odeur piquante, comme celle de l'acide nitrique. Ses sels, les chlorates, sont de grande importance industrielle, et c'est de ces sels par décomposition par les acides que l'on obtient l'acide chlorique. L'acide chlorique possède une réactivité chimique considérable.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général. .... 60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................ 1re série

Pas de Tarif spécial

216. Acide chlorocarbonique. *Voir :* Oxychlorure de carbone.

217. Acide chlorochromique.

Termes étrangers : *Angl.* Chlorochromic acid ; *allem.* Chlorchromsäure ; *esp.* Acido clorocromico.

Généralités : On distingue entre l'*acide chlorochromique anhydre* ou chlorure de chromyle CrO^2Cl^2, que l'on obtient en faisant agir un mélange d'acide sulfurique ordinaire et fumant sur un mélange de bichromate de potasse et de sel marin, et l'*acide chlorochromique hydraté*, qui est une solution d'acide chromique et chlorhydrique, additionnée éventuellement d'acide sulfurique. L'acide chlorochromique anhydre est un liquide rouge foncé, fumant à l'air.

** Nous donnons à nos annonceurs la faculté de faire figurer sous cette rubrique l'indication de leur maison. Nous prions nos lecteurs qui voudraient profiter de ces avantages de nous demander nos conditions de publicité.

Emplois et débouchés : *a)* L'emploi de l'acide chlorochromique anhydre a été proposé pour l'épuration des huiles minérales ; *b)* L'acide chlorochromique hydraté sert d'excitateur des piles galvaniques et notamment de la pile Renard.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général.............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

218. Acide chloronaphtol-di-sulfonique.

Termes étrangers : *angl.* Chloronaphtoldisulfonic acid ; *allem.* Chlornaphtoldisulfosäure ; *esp.* Acido disulfonico de cloronaftol.

Composition : $C^{10} H^4 (Cl) (OH) (SO^3 H)^2$; 1 : 8 : 3 : 6 ; *P.M.* 306,5.

Propriétés : Les sels neutres sont solubles dans l'eau.

Préparation : L'acide aminonaphtoldisulfonique 1 : 8 : 3 : 6 est diazoté en solution chlorhydrique. Le composé diazoïque est mélangé avec de l'acide chlorhydrique et du chlorure cuivreux et chauffé à 100 ° C, après quoi le cuivre est éliminé au moyen d'hydrogène sulfuré. On obtient le sel sodique acide.

Emplois et débouchés : Utilisé pour la préparation de colorants et notamment du bleu brillant diamine G.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général........................... 1re série

Pas de Tarif spécial

219. Acides chlorophtaliques.

1° Acide di-chlorophtalique 3 : 6.

Termes étrangers : *angl.* Dichlorochlorophtalic acid ; *allem.* Dichlorphtalsäure ; *esp.* Acido dicloroftalico.

Composition : $C^6 H^2 (Cl)^2 (CO\,OH)^2$ 3 : 6 ; *P.M.* 234,9.

Propriétés : Cristaux incolores solubles dans l'eau chaude. *P.F.* 121° C. Les sels sodique potassique et ammoniacal, neutre et acide, sont facilement solubles dans l'eau, de même le sel de zinc. Les sels de calcium et de baryum sont peu solubles.

Préparation : On soumet à la chloruration l'anhydride phtalique dissous dans l'acide sulfurique fumant, en présence d'iode.

Emplois et débouchés : L'acide dichlorophtalique est utilisé pour la fabrication de colorants et notamment du Rose Bengale et de la Phloxine P.

Modes usuels d'emballage : Barils en bois.

Régime douanier * : *Acide di-chlorophtalique* (n° 0289 du tarif) :

Tarif minimum....	120 fr. % kgs sur poids net
Tarif général......	480 fr. % kgs sur poids net

Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général......................... 1re série

Pas de Tarif spécial

2° Acide tétra-chlorophtalique.

Termes étrangers : *angl.* Tetrachlorophtalic acid ; *allem.* Tetrachlorphtalsäure ; *esp.* Acido tetracloroftalico.

Composition : $C^6 Cl^4 (CO\,OH)^2$; *P.M.* 304.

Propriétés : Paillettes incolores. Peu soluble dans l'eau froide, soluble dans l'eau chaude.

Préparation : On traite par un courant de chlore un mélange d'anhydride phtalique avec du pentachlorure d'antimoine.

Emplois et débouchés : L'acide tétrachlorophtalique est employé dans l'industrie des colorants.

Modes usuels d'emballage : Barils en bois.

Régime douanier * : *Acide tétra-chlorophtalique* (n° 0289 du tarif) :

Tarif minimum....	120 fr. % kgs sur poids net
Tarif général......	480 fr. % kgs sur poids net

Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général........................... 1re série

Pas de Tarif spécial

220. Acide chloroplatinique et ses Sels.

Synonymes : Chlorure de platine.

Termes étrangers : *angl.* Chloroplatinic acid, Platinic chlorid ; *allem.* Platin-chlorvasserstoffsäure, Platinchlorid ; *esp.* Cloruro de platino.

Composition : $Pt\,Cl^6 H^2 + 6 H^2 O$; *P.M.* 518,1.

Propriétés : Cristaux déliquescents rouge brun, facilement solubles dans l'eau, l'alcool, l'éther. Les chloraplatinates de potassium, rubidium, césium, ammonium sont peu solubes dans l'eau. Le chloroplatinate de potassium, mis en suspension dans l'eau chaude est réduit par l'oxalate de potassium en chloroplatinite de potassium.

Préparation : L'acide chloroplatinique s'obtient par dissolution du platine dans l'eau régale, le chlorure de platine $Pt\,Cl^4$ se combinant avec l'acide chlorhydrique en l'acide $Pt\,Cl^6 H^2$.

Emplois et débouchés : *a)* L'acide chloroplatinique et ses sels servent à la préparation de dépôts catalysants de platine sur des véhicules inertes ; *b)* Il est utilisé en chimie analytique ; *c)* En céramique ; *d)* Comme encre indélébile ; *e)* Il sert à préparer le chloroplatinite de potassium qui entre dans la composition des bains de virage et celle de couches sensibles photographiques ; *f)* Il est utilisé pour la préparation de bains galvanoplastiques ; *g)* Dans la confection de miroirs.

Qualités rencontrées dans le commerce : Industriel, pur.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général.......................... 1re série

Pas de Tarif spécial

Guide de l'Acheteur ** :

221. Acide chlorosulfonique.

Synonymes : *Mono*-chlorhydrine sulfurique, Acide chlorosulfurique, Chlorhydrine sulfurique, *mono*-Chlorhydrine sulfonique.

Termes étrangers : *angl.* Chlorosulfonic acid ; *allem.* Chlorsulfonsäure ; *esp.* Acide clorosulfonico.

Composition : $Cl.SO^2 OH$; *P.M.* 116,53. Monochloranhydride de l'acide sulfurique.

Propriétés : Liquide incolore fumant à l'air et se décomposant avec l'eau en acide chlorhydrique et sulfurique. *P.E.* 153° C. *Densité* 1,776 à 18° C.

Préparation : 1) On fait passer dans l'oléum un courant de gaz chlorhydrique ; 2) Ou bien un courant de chlore dans l'acide sulfurique refroidi, en présence du trichlorure de phosphore versé goutte à goutte ; 3) On peut obtenir le sel potassique par action directe de l'anhydride sulfurique sur le chlorure de potassium.

Emplois et débouchés : L'acide chlorosulfonique est employé : *a)* Dans la fabrication de la saccharine ; *b)* Des esters neutres de l'acide sulfurique tels que sulfate de méthyle ou d'éthyle ; *c)* Utilisé aussi comme gaz de combat.

Qualités rencontrées dans le commerce : Acide chlorosulfurique industriel.

Modes usuels d'emballage : Fûts en fer.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général....................... 1re série
Pas de Tarif spécial

222. Acide chlorosulfurique. *Voir* : Acide chlorosulfonique.

223. Acide chromotropique. *Voir* : Acide dioxynaphtalène-sulfonique 1 : 8 : 3 : 6.

224. Acide chrysophanique.

Synonymes : Acide rhubarbarique, Acide rhéique, Rhéine, Rhubarbanné, Rumicine, Acide pariétique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum chrysophanicum ; *angl.* Chrysophanic acid ; *allem.* Chrysophansäure, Rheinsäure, Rhabarbargelb, Rumicin, Parietinsæure ; *esp.* Acido de crisofanio.

Composition : $C^{14} H^5 O^2 (OH)^2 (CH^3)$; *P.M.* 254,1. Dioxyméthyl-anthraquinone 1 : 8 : 3.

Propriétés : Aiguilles ou lamelles jaunes insipides, très peu solubles dans l'eau, peu solubles dans l'alcool, solubles dans l'éther, le chloroforme, le benzol. Le *P.F.* est, d'après diverses sources, à 162° C, 172° C et 190° C. A température plus élevée, l'acide chrysophanique entre en sublimation. Il est réduit en chrysarobine.

Préparation : 1) La chrysarobine, extraite de la poudre de Goa ou de l'Araroba (*voir* ce mot) est laissée, en présence d'alcali, en contact avec l'air. L'acide chrysophanique formé est mis en liberté par des acides ; 2) La racine de rhubarbe, épuisée à l'eau, est traitée par la lessive de potasse étendue, après quoi l'acide chrysophanique est précipité au moyen d'acide acétique et recristallisé dans le benzol.

Emplois et débouchés : L'acide chrysophanique est employé comme onguent dans le traitement des maladies de la peau. Son action purgative est contestée par certains auteurs.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Codex.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre.

Régime douanier * : *Acide chrysophanique* (n° 0341 du tarif) :

Tarif minimum .... 10 % *ad valorem*
Tarif général............. 40 % *ad valorem*
Pas de coefficient

45

Statistiques douanières (France) : *Acide chrysophanique* :

		1920 Importation	1920 Exportation
Angleterre..............	Q. m.	1	»
		1	Néant

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général....................... 1re série
Pas de Tarif spécial

225. Acide cinnamique ses Sels et Esters.

Synonymes : Acide β-phénylacrylique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum cinnamylicum ; *angl.* Cinnamic acid, Cinnamylic acid ; *allem.* Zimmtsäure, Cinnamylsäure ; *esp.* Acido cinamico.

Composition : $C^6 H^5.CH : CH.CO OH$; *P.M.* 148,1. Existe sous forme de deux stéréoisomères : cis et trans. Ce dernier est le plus important. C'est l'acide cinnamique ordinaire, l'autre étant aussi appelé « acide allocinnamique ».

Propriétés : Cristaux incolores, inodores, peu solubles dans l'eau froide, solubles dans l'eau chaude, l'alcool, l'éther, les huiles. L'acide cinnamique est entraîné par les vapeurs d'eau. *P.F.* 132° C ; *P.E.* 300° C. Les esters méthylique et éthylique sont dotés d'une odeur agréable.

Préparation : 1) L'acide cinnamique se rencontre dans le storax, le baume du Pérou, baume de tolu. Le storax traité par la lessive de soude fournit du cinnamate de sodium, que l'on décompose par l'acide chlorhydrique ; 2) L'acide cinnamique de synthèse s'obtient par chauffage à 180-200° C du chlorure de benzylidène avec l'acétate de sodium sec ; 3) Un mélange de benzaldéhyde, d'anhydride acétique et d'acétate de sodium est chauffé à ébullition.

Emplois et débouchés : *a)* L'acide cinnamique est utilisé surtout dans la fabrication de matières colorantes. Il est, par nitration, bromuration et saponification, converti en acide propiolique servant de produit intermédiaire dans la fabrication de l'indigo synthétique ; *b)* En médecine, l'acide cinnamique et son sel sodique sont employés pour le traitement de la tuberculose ; *c)* Les esters cinnamiques sont utilisés en parfumerie et notamment les esters : benzylique, butylique éthlyque, méthylique, propylique.

Qualités rencontrées dans le commerce : Acide cinnamique pur cristallisé, purifié cristallisé ; acide cinnamique du storax.

Modes usuels d'emballage : Boîtes en fer-blanc, récipients en verre.

Régime douanier * : *Acide cinnamique* (n° 0291 du tarif) :

Tarif minimum.... 150 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 600 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général....................... 1re série
Pas de Tarif spécial

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'acide cinnamique et ses esters :
W. J. Bush, Ash Grove, Hackney, Londres. E. 8.

226. Acide citrique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum citricum ; *angl.* Citric acid ; *allem.* Citronensäure ; *esp.* Acido citrico.

Composition : $(CO OH.CH^2)^2 C (OH) (CO OH)$; *P.M.* 192,1. Cristallise avec 1 $H^2 O$.

Propriétés : Cristaux prismatiques du système rhombique, l'état hydraté fondant entre 100-135° C. Solubilité dans

100 centimètres cubes d'eau : 133 grammes à 15° C, 200 grammes à 100° C. Le sel calcique reste en solution à froid, mais se dépose à l'ébullition.

L'acide citrique peut renfermer du plomb, de l'arsenic, parfois aussi du cuivre et de l'acide sulfurique. Il est falsifié au moyen d'acide tartrique, dont la présence est révélée par une solution de 4 grammes de carbonate de potassium dans 30 centimètres cubes d'alcool à 90 % et 60 centimètres cubes d'eau. Cette solution dissout l'acide citrique au bout de deux à trois heures, mais laisse intacte l'acide tartrique.

Préparation et origines : L'acide citrique se trouve dans le jus de citron, de la groseille, de l'airelle, dans la betterave à sucre. Il est extrait du jus de citron de Sicile (Messine, Palerme), ainsi que des environs de Naples. Le jus est mis dans le commerce à l'état concentré ou bien sous forme de sel calcique.

La préparation de l'acide brut est effectuée par neutralisation du jus au moyen de chaux, lavage du précipité de citrate de calcium et décomposition par l'acide sulfurique.

La solution brute d'acide citrique portée à ébullition est décolorée par le noir animal et cristallisée à l'état de poudre fine dans des bacs en plomb. L'*acide industriel* est produit par dissolution du produit brut cristallisé, décoloration réitérée et cristallisation lente dans des bacs en grès émaillé. Pour préparer l'*acide pur* on évite l'emploi de récipients en plomb.

Emplois et débouchés : *a*) L'acide citrique est employé dans l'impression d'indiennes soit comme réserve, soit pour remonter les couleurs ; *b*) Il est utilisé en médecine contre la diphtérie, et entre dans la composition de la migrainine (névralgine) et du citrophène ; *c*) L'acide citrique est aussi employé dans l'alimentation pour la production de boissons désaltérantes; *d*) En photographie et photocopie, il sert à la préparation de sels ammono-ferriques sensibles à la lumière. L'acide citrique entre aussi dans la composition de certains révélateurs et bains de virage ; *e*) Il est employé dans l'analyse des superphosphates et autres engrais phosphatiques ; *f*) En œnologie dans le traitement des vins blancs atteints de *casse bleue* (dose maxima autorisée : 50 gr. par hectolitre).

Qualités rencontrées dans le commerce : Ordinaire ; 1er blanc.

Modes usuels d'emballage : Barils en bois et caisses en bois d'origine de 50 et 100 kgs, garnis à l'intérieur, de papier d'emballage bleu.

Régime douanier * : 1° *Acide citrique liquide* (jus de citron naturel) (n° 0230 du tarif) :

Tarif minimum.... Exempt de droit
Tarif général...... 40 fr. % kgs sur poids brut

2° *Acide citrique cristallisé* (n° 0230 du tarif) :

Tarif minimum.... 50 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 200 fr. % kgs sur poids net
Pas de coefficient

3° *Acide citrique* additionné de sucre et préparé en vue de servir de boisson rafraîchissante : Même régime que les *Sirops* : n° 93 du tarif).

Statistiques douanières (France) : *Acide citrique* :

		1913 — Acide citrique				1920 —	
		liquide (jus de citron naturel ou concentré)		cristallisé		Acide citrique liquide et cristallisé	
		Imp.	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.	Exp.
Angleterre	Q. m.	2	1	14	447	61	409
Suisse	—	6	31	»	»	13	31
Italie	—	1.112	20	10	355	1.540	297
Allemagne	—	»	115	200	1.126	»	»
Espagne	—	»	25	»	544	»	257
Hollande	—	»	»	»	311	»	23
Belgique	—	»	»	»	186	1	45
Australie	—	»	»	»	187	»	»
République Argentine	—	»	»	»	356	»	204
Egypte	—	»	»	»	»	»	112
Autres pays étrangers		»	26	2	317	2	163
Colonies françaises		16	43	61	239	1	286
		1.136	261	287	4.068	1.618	1.827

Transport par Chemin de fer * : *Acide citrique* :

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'acide citrique :

W. J. Bush, Ash Grove, Hackney, Londres E. 8.
Cominter S. A., 8, Rue Beauvau à Marseille.
X. Lambert, 28, Rue des Fossés-St-Bernard, Paris (5e).
H. Rabourdin, 17, Place des Vosges, Paris (4e).

Appareils pour la concentration de l'acide citrique :

Société Générale d'Evaporation, Système Prach & Bouillon, 25, Rue de la Pépinière, Paris (8e).

227. Acide citro-chlorique.

Solutions d'acide tartrique improprement désignées par ce nom.

228. Acides de Clèves.

Voir : Acides α naphtylamine-*mono*-sulfoniques.

229. Acides crésotiniques.

Synonymes : Acide crésotique, Acide oxytoluique.

Termes étrangers : *angl.* Cresotic acid, Kresotic acid, Cresotinic acid ; *allem.* Kresotinsäure ; *esp.* Acido cresotico.

Composition : $C^6H^3CH^3(OH)(CO\,OH)$; *P.M.* 152,1. Acides oxytoluiques dont l'acide dérivé de l'*o*-crésol est le plus important.

Propriétés : Le *P.F.* du dérivé *ortho* est à 163-164° C. Insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther. Le dérivé ortho est toxique, il provoque la paralysie du muscle cardiaque.

Préparation : Les acides crésotiniques s'obtiennent par combinaison du crésol industriel avec l'acide carbonique, sans pression et à chaud, suivant la méthode d'après laquelle se prépare l'acide salicylique.

Emplois et débouchés : *a*) L'*acide ortho*-crésotinique sert à la production de colorants de la série triphénylméthane tels que jaune Crésotine G, de l'orangé Toluylène G, jaune Azidine R, Eriochromazurol, Eriochromcyanine, Chromazurol, etc., *b*) L'*acide méta*-crésotinique donne un dérivé acétylé, remplaçant l'aspirine ; *c*) Les acides crésotiniques condensés avec le formaldéhyde forment des matières tannantes artificielles ; *d*) Ils entrent aussi dans des compositions désinfectantes telles que l'acide aseptique (*Voir* ce mot).

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage : Barils en bois.

Régime douanier * : *Acide créosotiniques* 1 : 3 et 1 : 4 (n° 0284 du tarif) :

Tarif minimum..... 40 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 160 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

Statistiques douanières (France) : *Acides crésotiniques* :

		1920 — Importation	1920 — Exportation
Suisse	Q. m. nets	»	10
		Néant	10

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'Acide ortho-*crésotinique* :

Société chimique des Usines du Rhone, 21, Rue Jean-Goujon, Paris (8e).

230. Acides méta- et ortho-crésotique.

Voir : Acide crésotinique.

231. Acide crésylique.

Voir : Crésol.

232. Acide crocéique

est l'acide Naphtol-sulfonique 2 : 8 servant à la fabrication de l'Ecarlate de Crocéine 3 B, 8 B, O extra, 3 BX, du Congorubine d'Héliotrope 2 B, du Bordeaux COV, etc.

233. Acide cyanhydrique.

Synonymes : Acide prussique, Acide hydrocyanique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum hydrocyanicum, Acidum cyanhydricum, Acidum borussicum ; *angl.* Hydrocyanic acid, Prussic acid, Hydrogen cyanide ; *allem.* Cyanwasserstoff, Cyanwasserstoffsäure, Blausäure ; *esp.* Acido hidrocianico, Acido prusico.

Composition : HCN ; *P.M.* 27,03. L'acide cyanhydrique peut être considéré aussi comme nitrile de l'acide formique ou formonitrile.

Propriétés : L'acide cyanhydrique exempt d'eau est, à température ordinaire, un liquide incolore bouillant à 26,5° C et se solidifiant à — 15° C. *Densité* : 0,697 (liquide) ; 0,948 (gazeux). Il est miscible avec l'eau, l'alcool, l'éther en toutes proportions. L'acide cyanhydrique dégage l'odeur des amandes amères ; *il est, même à l'état de vapeur, un poison très violent.* Les *antidotes* suivants sont en usage : Lavage de l'estomac avec une solution d'eau oxygénée ou bien injection sous-cutanée de solution d'hyposulfite de soude. Les solutions d'acide cyanhydrique étendues ne se conservent pas.

Préparation : L'acide cyanhydrique se trouve dans un certain nombre de végétaux : le laurier-cerise (feuilles), la cerise noire, l'amande amère. Il s'obtient : 1) Par synthèse directe à partir des éléments au-dessus de 1800° C ; 2) Le carbone peut être aussi fourni à l'état d'oxyde de carbone ou bien de méthane par les gaz des gazogènes. L'azote peut provenir de l'ammoniaque, que l'on fait agir sur du charbon de bois incandescent, après l'avoir éventuellement mélangé avec de l'hydrogène. On opère souvent en présence de catalyseurs sur lesquels on fait passer des mélanges d'ammoniaque et d'hydrocarbures ; 3) Par décomposition vers 1000° C des amines telles que la méthylamine industrielle ou des gaz qui se dégagent lorsqu'on distille les résidus provenant de la distillation de la mélasse ; 4) L'acide cyanhydrique s'obtient par décomposition des cyanures ou ferrocyanures au moyen de l'acide sulfurique, les ferrocyanures pouvant être aussi préalablement transformés en cyanure mercurique par ébullition avec du chlorure mercurique ; 5) Les sulfocyanures forment également l'acide cyanhydrique sous l'influence de l'eau (vers 600° C) ou bien sous l'action de l'acide nitrique.

Emplois et débouchés : *a)* En solution très étendue, l'acide cyanhydrique est employé en médecine comme sédatif du système nerveux ; *b)* Il acquiert une importance toujours plus grande en agriculture comme parasiticide, pour la désinfection du sol et pour la destruction des insectes nuisibles aux arbres fruitiers ; *c)* L'acide cyanhydrique sert, en synthèse organique, entre autres à la préparation d'oxyacides à partir des aldéhydes et cétones ; *d)* Employé comme gaz de combat ; *e)* Utilisé pour la fumigation des élévateurs et magasins de grains, de coton brut.

Qualités rencontrées dans le commerce : Solutions aqueuses et, pour les besoins de l'agriculture, liquéfié et conservé en tubes d'acier.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre et en fer blanc, tubes d'acier.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général.............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général........................... 1re série

Pas de Tarif spécial

234. Acide de Dahl est un mélange des acides Naphtylamine-*di*-sulfoniques 1 : 4 : 6 et 1 : 4 : 7. Il est utilisé dans la production de Noir naphtol 6 B, Noir bleuâtre de Naphtyl, etc. L'acide 1 : 4 : 7 seul sert à la préparation du Noir phénylène.

235. Acide décanoïque. *Voir :* Acide caprique.

236. Acide δ (delta) est l'acide Naphtylamine-*di*-sulfonique 1 : 4 : 8, utilisé pour la production des acides : Aminonaphtol-sulfonique 1 : 8 : 4, Dioxynaphtalène-sulfonique 1 : 8 : 4. L'acide Naphtol-*di*-sulfonique 1 : 4 : 8 est aussi nommé Acide δ.

237. Acide dextro-racémique. *Voir :* Acide tartrique.

238. Acide di—. *Voir :* l'Acide intéressé, le préfixe *di* ne comptant pas dans l'arrangement alphabétique.

239. Acide ε (épsylon) est l'acide Naphtol-*di*-sulfonique 1 : 3 : 8 servant à la préparation de colorants : Erica 2 GN, Bleu Columbia G et R, Eosamines et autres. L'acide Naphtylamine-*di*-sulfonique 1 : 3 : 8 est désigné par le même nom.

240. Acide éthane-dioïque. *Voir :* Acide oxalique.

241. Acide éthane-thiolique. *Voir :* Acide thioacétique.

242. Acide éthanoïque. *Voir :* Acide acétique.

243. Acide di-éthylacétique. Nom impropre de l'Acétyl-acétate d'éthyle. *Voir ce mot.*

244. Acide di-éthylamido-valérianique.

Synonymes : Valyl.

Généralités : Diéthylamide de l'acide valérianique employé comme remède contre l'hystérie, la neurasthénie, l'hypochondrie la sciatique et les troubles de menstruation.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général.............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général........................... 1re série

Pas de Tarif spécial

245. Acide di-éthylbarbiturique.

Synonymes : Véronal, Diéthylmalonylurée.

Termes étrangers : *lat.* Acidum diaethylbarbituricum ; *angl.* Diethylbarbituric acid ; *allem.* Diethylbarbitursäure ; *esp.* Acido dietilbarbiturico.

Composition : $\begin{matrix} C^2H^5 \\ C^2H^5 \end{matrix} \rangle C \langle \begin{matrix} CO-NH \\ CO-NH \end{matrix} \rangle CO.$

Propriétés : Poudre cristalline, incolore, de saveur un peu amère, peu soluble dans l'eau froide (1 partie dans 145 parties d'eau à 20° C), facilement soluble dans les solutions alcalines, dans l'alcool (à chaud), l'éther, l'acétone, l'acétate d'éthyle. Le sel sodique est facilement soluble dans l'eau. *P.F.* 194° C. L'acide diéthylbarbiturique n'est pas altéré dans l'organisme et les 70 % de la quantité ingérée sont rapidement éliminés par les reins.

Préparation : 1) Le sel monosodique de l'acide diéthylbarbiturique, obtenu par réaction de l'ester éthylique de l'acide diéthylmalonique, avec l'urée et l'éthylate de sodium, est décomposé par des acides ; 2) On fait agir l'ester éthylique de l'acide diéthylcyanacétique sur l'urée et l'éthylate de sodium et l'on décompose par les acides le sel sodique de l'acide diéthylimino-barbiturique ainsi formé ; 3) L'ester phénylcarbonique réagit vers 200-220° C, sur l'amide diéthylmalonique en donnant l'acide diéthylbarbiturique.

En outre de ces procédés, il existe un grand nombre d'autres synthèses de l'acide diéthylbarbiturique.

Emplois et débouchés : L'acide diéthylbarbiturique est un hypnotique important connu sous le nom de *Véronal*. Il est également en usage à l'état de sel sodique *Véronal sodé*, facilement soluble dans l'eau. Le Véronal sodé porte aussi les appellations : *Médinal*, Natrium diaethylbarbituricum.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Codex. Poudre et comprimés.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre, comprimés mis en tubes de verre, boîtes.

Régime douanier * : *Acide di-éthylbarbiturique* (n° 0249 du tarif) :

Tarif minimum... 400 fr. % kgs sur poids net
Tarif général..... 1600 fr. % kgs sur poids net

Pas de coefficient

Statistiques douanières (France) : *Acide di-éthylbarbiturique :*

		1920	
		Importation	Exportation
		—	—
Allemagne	Q. m. bruts	1	»
Suisse	—	67	563
Angleterre	—	»	25
Belgique	—	»	1
Brésil	—	»	2
		68	591

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général.......................... 1re série

Pas de Tarif spécial

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'acide di-éthylbarbiturique :

ETABLISSEMENTS P. J. DELANNOY S. A., 44, Rue Vieille-du-Temple, Paris (4e).

246. Acide éthylformique. *Voir :* Acide propionique.

247. Acide éthylsulfonique. *Voir :* Acide éthylsulfurique.

248. Acide éthylsulfurique.

Synonymes : Acide sulfovinique. Acide éthylsulfonique.

Termes étrangers : *angl.* Ethylsulfuric acid, sulfovinic acid ; *allem.* Aethylschwefelsäure, Aethylsulfonsäure ; *esp.* Acido etilsulfurico. (*Nomenclature internationale* : Acide éthane sulfonique.)

Composition : $C^2H^5.SO^3H$; *P.M.* : 110.1.

Propriétés : Liquide huileux, incolore, soluble dans l'eau, l'alcool, l'éther. L'acide sulfovinique distillé en présence d'eau s'hydrolyse en acide sulfurique et alcool éthylique.

Préparation : L'acide éthylsulfurique s'obtient : *a*) par action de l'acide sulfurique sur l'alcool éthylique ; *b*) par absorption de l'éthylène contenu dans certains gaz industriels, tels que le gaz d'éclairage, mais surtout des gaz des fours à coke, au moyen d'acide sulfurique concentré, éventuellement en présence de catalyseurs.

Emplois et débouchés : *a*) L'acide éthylsulfurique est un produit intermédiaire dans la synthèse industrielle de l'alcool éthylique ; *b*) Certains de ces sels, par exemple le sel barytique, sont employés en synthèse organique.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général .... 60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général.......................... 1re série

Pas de Tarif spécial

249. Acide éthyltartrique.

Termes étrangers : *angl.* Ethyltartaric acid ; *allem* Aethylweinsäure ; *esp.* Acido etiltartarico.

Composition : $CO\,OH.CH\,(OH).CH\,(OH).CO\,OC^2H^5$; *P.M.* 177.1. L'acide éthyltartrique est l'ester monoéthylique de l'acide tartrique.

Propriétés : Prismes rhombiques. Saveur aigre-douce. *P.F.* 90° C. Soluble dans l'eau. L'acide éthyltartrique dissout les indulines en quoi il ressemble à l'acétine et à l'acide lévulique.

Préparation : L'acide éthyltartrique est rarement isolé. On le prépare en faisant bouillir l'acide tartrique avec l'alcool.

Emplois et débouchés : Employé parfois dans l'impression des matières textiles. Le vaporisage décompose l'acide en libérant l'alcool qui dissout le colorant (induline) et le fait pénétrer dans la fibre. Toutefois cet emploi de l'acide éthyltartrique demande de la circonspection à cause de l'attaque de la fibre par l'acide tartrique ayant pris naissance.

Régime douanier * : *Acide éthyltartrique :* Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Pour les solutions alcooliques il y a lieu de tenir compte de la taxe de consommation qui est de

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général.......................... 1re série

Pas de Tarif spécial

250. Acide F est l'acide Naphtol-sulfonique 2 : 7, dont le sel sodique est utilisé pour la production de l'acide naphtylamine-sulfonique 2 : 7 et dans la teinturerie, en mélange avec le béta-naphtol, pour le développement sur la fibre du Rouge de paranitraniline.

La dénomination « Acide F » est attribuée à l'acide Naphtylamine-sulfonique 2 : 7 utilisé pour la production de la Rosazurine et du Rouge Diamine 3 B. Nommé aussi Acide Cassella F Acide Baeyer.

(A suivre.)

UN RÉPERTOIRE
de l'Appareillage et des Traitements et Procédés employés dans l'Industrie chimique

Dès que sera terminée la publication du *Répertoire des Produits Chimiques et Pharmaceutiques, de la Droguerie, des Couleurs, etc.*, que nous commençons dans ce numéro, nous ferons paraître dans nos colonnes un *Répertoire de l'Appareillage et des Traitements et Procédés employés dans l'Industrie Chimique.* Ces deux ouvrages se complèteront et seront indispensables dans la bibliothèque de tout ingénieur-chimiste et industriel aussi bien que de tout commerçant et négoçiant dans la branche des produits chimiques.

Dans nos prochains numéros nous reviendrons plus longuement sur le plan de cet ouvrage.

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Les Stocks de Pétrole de l'État sont liquidés Les Importations sont libres

Nous reproduisons ci-dessous un avis du ministère du Commerce et de l'Industrie inséré au Journal Officiel *du* 11 *courant (page* 575), *relatif aux nouvelles modalités d'importation du pétrole par suite de la liquidation des stocks de l'Etat :*

Il ne sera plus effectué de cession des stocks de pétrole de l'Etat, ceux-ci se trouvant entièrement liquidés.

En conséquence, la disposition du décret du 7 mai 1921 ratifié par la loi du 9 juillet 1921, qui obligeait les importateurs à acheter à l'Etat une quantité égale à leurs importations, cesse d'être en vigueur.

La délivrance des licences d'importation concernant les huiles et essences de pétrole reste subordonnée à l'engagement préalable de l'importateur de conserver à tout moment, à la disposition de l'Etat ,un stock de réserve représentant au moins l'équivalent par qualité du quart des quantités dédouanées par lui au cours des douze mois précédents, et s'il s'agit d'un importateur nouveau, d'affecter à la constitution de ce stock de réserve le quart au moins de ses importations.

Toutefois, le stock de réserve est réduit à un dizième pour les importateurs qui importeront moins de 200 tonnes par mois et qui justifieront livrer à la consommation au détail les produits importés sans transformations industrielles et sans intermédiaires (loi du 9 juillet 1921).

Avis d'adjudication d'Huile de Lin pour la Marine Nationale

Une adjudication pour la fourniture de 8.300 kilos d'huile de lin aura lieu à Rochefort le 2 février 1922.

Délai de livraison : Deux mois.

Cautionnement : 930 francs.

Pour renseignements complémentaires, s'adresser à M. le Commissaire, chef du Service des approvisionnements de la flotte, à Rochefort.

Nouveaux coefficients sur les Huiles de graissage, Huiles lourdes et Résidus de Pétrole

Nous reproduisons ci-dessous le décret du 9 courant, inséré au Journal Officiel *du* 11 *(page* 555) *portant application de nouveaux coefficients de majoration des droits de douane sur les* huiles de graissage, huiles lourdes et résidus de pétrole et d'autres huiles minérales :

Le Président de la République française,

Vu la loi du 6 mai 1916 autorisant le Gouvernement, pendant la durée des hostilités et provisoirement, à prohiber l'entrée des marchandises étrangères ou à augmenter les droits de douane ;

Vu la loi du 31 décembre 1921 maintenant en vigueur jusqu'au 1er janvier 1923, les dispositions de la loi du 6 mai 1916 susvisée, autorisant le Gouvernement à modifier les droits de douane ;

Vu le décret du 29 juin 1921 portant révision générale des coefficients de majoration des droits de douane, ainsi que les décrets modificatifs des 21 août, 16, 29 et 30 décembre 1921 ;

Sur le rapport du président du Conseil, ministre des Affaires étrangères, du ministre des Finances, du ministre du Commerce et de l'industrie et du ministre des Régions libérées,

Décrète :

Art. 1er. — Le tableau des coefficients de majoration des droits de douane annexé au décret du 29 juin 1921 susvisé est complété ainsi qu'il suit en ce qui concerne les produits ci-après désignés :

Numéro du tarif d'entrée	Désignation des marchandises	Coefficient
Ex-198	Huiles de graissage, huiles lourdes et résidus de pétrole et d'autres huiles minérales, autres que les résidus dits gas oil, fuel oil et road oil et les brais admissibles à un autre régime et que les cokes...	3

Art. 2. — Seront admissibles aux conditions antérieures, les produits mentionnés ci-dessus que l'on justifiera avoir été expédiés directement pour la France avant la publication du présent décret.

Art. 3. — Le président du Conseil, ministre des Affaires étrangères, le ministre des Finances, le ministre du Commerce et de l'Industrie et le ministre des Régions libérées sont chargés, chacun en ce qui concerne, de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 9 janvier 1922.

A. Millerand.

Exportations allemandes durant la période de Janv. à Nov. 1920 en Camphre, Celluloïd, Film et Matières plastiques

Nous donnons ci-dessous quelques données statistiques qui seront de nature à intéresser nos lecteurs :

I. — *Exportations en Camphre synthétique à destination de :*

	Kgs
Etats-Unis	129.600
Autres pays	33.200
Total	162.800
Valeur en marks	17.047.000

II. — *Exportations en Celluloïd brut à destination de :*

	Kgs
Angleterre	141.000
Autriche	132.800
Tchéco-Slovaquie	136.400
Suède	38.800
Suisse	33.400
Autres pays	107.600
Total	590.000
Valeur en marks	35.827.000

III. — *Exportations en Films non impressionnés à destination de :*

	Kgs.
Danemark	33.400
France	68.800
Italie	212.200
Autriche	66.000
Suède	36.600
Autres pays	91.200
Total	508.200
Valeur en marks	71.634.000

IV. — *Exportations en Peignes, boutons, et autres marchandises en totalité ou en partie à base de celluloïd à destination de :*

	Kgs
Danemark	1.032.200
Angleterre	92.800
Italie	85.800
Hollande	331.200
Norvège	95.200
Autriche	88.600
Suède	167.600
Suisse	226.800
Espagne	55.800
Etats-Unis	35.000
Autres pays	446.000
Total	1.757.00
Valeur en marks	158.487.000

Le Régime des Importations espagnoles en France

Nous attirons l'attention de nos lecteurs, qui importent des produits espagnols, sur les termes du décret du 8 de l'écoulé (*Journal officiel* du 11 décembre 1921, page 13.597), que nous reproduisons ci-après, fixant le régime des importations espagnoles en France.

Nous apprenons en effet que beaucoup d'importateurs ont eu des surprises désagréables en dédouanant les produits qu'ils ont reçus d'Espagne depuis la parution du décret précité parce qu'ils l'on méconnu ou ne l'ont pas lu entièrement jusqu'à la dernière ligne... celle qui leur a été fatale : *in cauda venenum !*

En effet, pour beaucoup, la dénonciation du *modus vivendi* que nous avions avec l'Espagne signifiait que l'Espagne rentrait dans le droit commun, c'est-à-dire qu'elle se trouvait dans la situation des pays avec lesquels nous n'avons pas de traité de commerce (le Pologne par exemple) et qu'au lieu de jouir du tarif minimum les produits espagnols qui rentreraient désormais en France seraient frappés du tarif général.

Là est l'erreur et ceux qui ont lu le décret du 8 de l'écoulé, se sont aperçus qu'en vertu de l'article 3 de la loi du 28 mars 1910, les produits d'origine espagnole étaient dorénavant frappés d'une *surtaxe ad valorem applicable en sus des droits du tarif général.* Un tableau en 3 colonnes annexé à ce décret (avec, dans la 1° colonne, l'indication des numéros du tarif ; dans la 2° la désignation des marchandises et dans la 3° l'indication de la surtaxe) fixait pour certains produits repris nommément la surtaxe afférente à chacun d'eux ou indiquait s'ils en étaient exempts ; mais ce que beaucoup n'ont pas vu, c'est que ce tableau se terminait, dans la 2e colonne du milieu, par les deux lignes suivantes : *Tous les articles autres que ceux désignés ci-dessus,* ayant en face d'elles, dans la 3e colonne, l'indication d'une surtaxe de 25 %. Naturellement il n'y avait dans la 1re colonne aucune indication de numéro de tarif et c'est ce qui a fait que ces deux lignes n'ont été remarquées que de peu de personnes parce qu'à première vue, elles font partie intégrante du dernier article figurant dans ce tableau et repris sous un numéro du tarif : le *liège* (n° 632 du tarif), *dont elles ne sont pas séparées par aucun blanc.*

Il y a là une faute de présentation du texte de ce décret qui a causé de graves préjudices à nombre d'importateurs, contre laquelle on ne saurait trop protester et dont nous nous faisons un juste écho. Il aurait été très simple de spécifier de façon claire dans le texte même de l'article premier du décret que toutes les marchandises étaient frappées d'une surtaxe de 25 % à l'exception de celles figurant dans le tableau annexé au décret.

Nous reproduisons ci-dessous le texte de ce décret ainsi que le tableau qui y était annexé et dans lequel nous ne faisons figurer que les produits et matières premières intéressant l'industrie et le négoce des produits chimiques, pharmaceutiques, de la droguerie, etc.

Le Président de la République française,

Vu l'article 3 de la loi du 29 mars 1910 et notamment, le paragraphe dudit article disposant que « le Gouvernement pourra, par décrets, rendus en Conseil des ministres, prendre d'urgence, dans les cas où les mesures arrêtés par des pays étrangers seraient de nature à entraver le commerce français, toutes dispositions appropriées aux circonstances » ;

Sur le rapport du président du Conseil, ministre des Affaires étrangères, du ministre des Finances, du ministre du Commerce et de l'Industrie, du ministre de l'Agriculture et du ministre de l'Intérieur ;

Le Conseil des ministres entendu,

Décrète :

Article premier. — Indépendamment des droits du tarif général, auxquels elles sont désormais assujetties, les marchandises originaires ou provenant d'Espagne, des possessions et protectorats espagnols sont soumises au payement des surtaxes *ad valorem*, spécifiées au tableau ci-annexé.

Art. 2. — Les droits visés ci-dessus sont majorés d'une surtaxe égale à l'écart des cours moyens du franc et de la peseta.

Le pourcentage de la majoration est fixé mensuellement par arrêté du ministre des Finances.

Art. 3. — Les dispositions du présent décret sont applicables à l'Algérie.

Art. 4. — Le président du Conseil, ministre des Affaires étrangères, le ministre des Finances, le ministre du Commerce et de l'Industrie, le ministre de l'Agriculture et le ministre de l'Intérieur sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 8 décembre 1921.

A. MILLERAND.

Numéros du tarif	Désignation des marchandises	Surtaxe *ad valorem* applicable en sus du droit
—	—	—
42	Oreillons	Exempts.
43	Autres produits et dépouilles d'animaux à l'état brut	—
Ex-110	Huiles fixes pures d'olive	30 %
124	Jus de réglisse	10 %
126 *bis*	Herbes, fleurs et feuilles médicinales	50 %
156 *bis*	Safran	Exempt
172	Vinaigres autres que ceux de parfumerie	50 %
Ex-189	Soufre non épuré y compris le minerai et les pyrites	Exempts
202	Cendres d'orfèvre	—
222	Plomb (minerai et métal)	—
224	Zinc (minerai et métal)	—
226	Mercure natif	—
Ex-227	Antimoine (minerai et antimoine sulfuré fondu)	—
228	Arsenic (minerai et métal)	—
0150	Carbonate de plomb (céruse)	50 %
0178	Lithopons	50 %
283	Cochenille	Exempts
307	Talc pulvérisé	50 %
311	Parfumerie (savons et autres)	50 %
312	Savons autres que ceux de la parfumerie	50 %
	Tous articles autres que ceux désignés ci-dessus	25 %

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS & SEINE)

Compagnie de la Céramique du bâtiment, siège social à Paris, rue du Faubourg-Poissonnière, 173 et 175.

Société anonyme au capital de 15.000.000 de francs, d'une durée de 99 années.

Objet : Toutes opérations industrielles, commerciales, pouvant servir directement ou indirectement à la fabrication des *produits céramiques réfractaires* et produits similaires.

M. Henri Koch, industriel à Sarreguemines, et M. Eugène Pauli, industriel à Strasbourg, agissant comme seuls associés gérants personnellement responsables de la Société « Utzschneider et Ed. Jaunez » ont fait apport à la Société de l'usine située à Sarreguemines (Moselle), rue de Steinbach, n° 2, servant à la fabrication de dallages céramiques, et de l'usine située à Wasserbillig, commune de Mertert (Grand-Duché de Luxembourg), servant à la fabrication de dallages et produits céramiques.

(*Le Droit*, 15-16 décembre 1921.)

L'Union minière et industrielle, siège social, 4, rue d'Athènes,

Société anonyme au capital de 500.000 francs, d'une durée de 50 années.

Objet : La recherche, l'étude, l'acquisition et l'exploitation de mines à Madagascar et dans tous autres pays, le *traitement des minerais* en vue de leur amélioration ou de leur transformation ; la création et l'exploitation d'usines pour le traitement l'amélioration et la transformation des minerais.

Ont été nommés premiers administrateurs : MM. Bourdariat, ingénieur à Paris ; Emile Allain, négociant à Paris ; Sturia Amundsen, négociant à Paris ; Maurice Lazard, administrateur de Sociétés, Paris, et la Société des Hauts-Fourneaux, Forges et Aciéries du Chili, Société anonyme ayant son siège à Paris, rue de la Pépinière, n° 10.

(*La Gazette du Palais*, 16 décembre 1921.)

Grès et céramiques sanitaires L.-H. Radiguet, 78, rue d'Anjou, Paris.

Société anonyme au capital de 600.000 francs, d'une durée de 75 années.

Objet : L'industrie, la fabrication et le commerce, sous toutes leurs formes du grès et de la *céramique* en général, et notamment du *grès* et de la *céramique sanitaires* à l'exclusion de tout ce qui concerne la porcelaine électro-technique ; l'acquisition et l'exploitation du fonds de commerce et d'industrie de céramique, exploité actuellement à Bonny-sur-Loire (Loiret) par la Société Brisdoux et Cie.

Ont été nommés premiers administrateurs : MM. Frédéric Vernes, industriel à Paris ; Léo Baudon, docteur en médecine, Paris ; Victor-Antoine-Maurice Desternes, docteur en médecine à Paris ; Louis Jalles, avocat, docteur en droit, à Paris ; Léon-Henri Radiguet, industriel, Paris.

(*La Gazette des Tribunaux*, 15-17 décembre 1921.)

Ravey et Delgutte, avenue Pasteur, n° 17, Paris.
Société en nom collectif au capital de 40.000 francs, d'une durée de trente années.
Objet : *Evaporation d'eaux thermales* et le *traitement des sels* ; l'étude, la fabrication et la vente de tous *produits de parfumerie et d'hygiène.*
(*Petites Affiches*, 31 décembre 1921.

Produits miniers et métallurgiques, 2, rue Chernoviz, Paris.
Société anonyme au capital de 250.000 francs, d'une durée de 50 années.
Objet : Le commerce en France, à l'étranger, dans les colonies et pays de protectorat, l'importation, l'exportation, la commission, le transit et tous *minerais, houille et ses dérivés, métaux, produits chimiques, résidus métallurgiques* et autres de même nature, ainsi que de tous produits métallurgiques bruts et ouvrés. La fabrication, l'achat, la vente de tous les produits ci-dessus désignés.
M. Nicolas Sainderichin, ingénieur, demeurant à Paris, villa Patrice-Boudart, n° 4, fait apport à la Société de son expérience commerciale et technique, ses études, travaux concernant les opérations à traiter par la Société, ses relations en France et à l'étanger.
Sont nommés premiers administrateurs : MM. Jean-Baptiste Aubin Baby, industriel, Paris ; Henri-Robert Bourgouin, industriel, Paris ; Jean-Baptiste Charavy, industriel, Paris ; Marie-François-Jacques Girardin, Paris ; Nicolas Sainderichin, ingénieur Paris ; Pierre-Emile Bouchot, industriel, Paris.
(*Journal spécial des Sociétés françaises par actions*, n° 104 du 17/18 novembre 1921).

Société industrielle du camphre synthétique, siège social, 68, avenue des Champs-Elysées, Paris.
Société anonyme au capital de 500.000 francs, d'une durée de 99 années.
Objet : La fabrication et la vente du *camphre synthétique* et de tous ses dérivés, composés et sous-produits, la fabrication et le commerce de tous produits pouvant entrer dans la composition du camphre et de ses dérivés et sous-produits, et généralement de *tous produits chimiques.*
Sont nommés premiers administrateurs : M. Eugène-Pierre-René-Joseph Sauvestre, industriel à Paris ; Emile-Louis-Joseph Sauvestre, industriel à Nantes ; Louis-Joseph Criblet, industriel à Genève ; George Richardson, négociant à Paris ; Oscar Ramuz, industriel à Cully canton de Vaud (Suisse) ; Raoul Ravaud, industriel à Paris.
(*Journal spécial des Sociétés françaises par actions*, n° 116, du 27/28 décembre 1921.)

Société anonyme M. P. C, Compagnie française de métaux et produits chimiques, 4, rue Meyerbeer, Paris.
Société anonyme au capital de 250.000 francs, d'une durée de 50 années.
Objet : La fabrication, la raffinerie, l'extraction, l'achat et la vente de tous *métaux, minerais, substances, produits chimiques et pharmaceutiques*, ainsi que toutes marchandises, produits et articles industriels et commercials quelconques, ou pouvant se rapporter à cette industrie.
Sont nommés premiers administrateurs : MM. Olive Cookson, fabricant, demeurant à Netherwarden, Hexam, comté de Northumberland (Angleterre) ; Arnold John Hugh Smith, fabricant, demeurant à Londres (Angleterre) ; Ernest Percy Reynolds, directeur de Société, demeurant à Longview Harrogate (Angleterre) ; Arthur Hammond, directeur de Société, demeurant à Newcastle-on-Tyne (Angleterre) ; Casimir Szenman Miron, ingénieur, demeurant à Montmorency (Seine-et-Oise).
(*Journal spécial des Sociétés françaises par actions*, n° 109, du 5/6 décembre 1921).

Société Industrielle, Commerciale et Agricole de la Guinée Française, 61, boulevard Haussmann.
Société anonyme au capital de 1.000.000 de francs, d'une durée de 50 années.
Objet : L'importation et l'exploitation de tous produits, marchandises, denrées et objets de toute nature et de toutes provenances et principalement de la Guinée Française.
M. le Dr Suzor apporte à la Société le bénéfice de ses relations commerciales, etc...
Sont nommés premiers administrateurs : MM. Maurice Cauvin, négociant à Paris ; Roger Cugnet, rentier à Paris ; Lucien Montocchio, rentier à Paris ; Jean-Renaud Suzor, docteur en médecine, à Neuilly-sur-Seine ; Alfred Tyack, rentier à Paris.
(*Petites Affiches*, 8-9 janvier 1922.)

Tabor, Trego et Cie, 3, rue Fromont, Levallois-Perret (Seine).
Société anonyme au capital de 350.000 francs, d'une durée de 90 années.
Objet : L'achat, la vente, la fabrication et le commerce de *vernis, couleurs, émaux* et tous articles et accessoires s'y rapportant directement ou indirectement, tels que pinceaux, brosses, etc.
M. Samuel Neil Griffiths, administrateur délégué de la Société anglaise à responsabilité limitée, dite « Tabor Trego and Company Limited » ayant son siège à Londres, 52, Bishopsgate, apporte l'établissement commercial que cette Société possède et exploite à Levallois-Perret (Seine), rue Fromont, n° 13, pour la vente et le commerce de vernis, couleurs, émaux, et accessoires.
Sont nommés premiers administrateurs : MM. Samuel Neil Griffiths, Londres ; John Balfour Horne, expert-comptable, Paris ; Ernest Contenot, négociant, Levallois-Perret ; Robert-Fell Clark, négociant, Londres ; Richard Waddington, ingénieur, Londres.
(*Journal spécial des Sociétés françaises par actions*, n° 108, du 1er décembre 1921.)

INFORMATIONS

Une initiative de la Chambre de Commerce Française de Milan

La dénonciation des accords douaniers franco-italiens et l'annonce de l'ouverture de prochaines négociations ont suscité dans la Presse des deux pays de longs commentaires, qui ont montré l'intérêt primordial de ces questions.

La *Chambre de Commerce française de Milan* qui les suit attentivement dans son bulletin mensuel, et par des articles dans la presse française et italienne, a pris l'initiative de convoquer périodiquement ses membres français et italiens résidant à Milan et en Italie septentrionale, afin de pouvoir écouter leurs désiderata et recueillir leurs avis.

La première réunion a eu lieu le 19 novembre au siège de la Chambre de Commerce française de Milan, 14, Via Monte di Pietà.

De nombreux membres de la Chambre y assistaient et d'importantes maisons françaises et italiennes de Lombardie s'était fait représenter.

M. Bonnefon-Craponne, agent commercial de France en Italie, avait bien voulu assister à la réunion, et expliquer le mécanisme des législations douanières des deux pays, ainsi que la portée exacte de la récente dénonciation des accords.

Les industriels et commerçants présents, consultés ensuite, donnèrent leur appréciation sur la situation douanière actuelle et développèrent leurs désiderata et les modifications qu'ils espèrent voir apporter aux tarifs douaniers lors des futurs accords.

Des rapports très documentés avaient été fournis au secrétariat par plusieurs membres de la Chambre.

Après d'intéressants échanges de vues sur la situation particulièrement difficile créée par l'interprétation toute spéciale que donne la douane italienne à l'application des droits sur certains produits, la question plus générale du futur traité de commerce fit l'objet d'une longue conversation entre les membres présents.

Tous furent d'accord pour souhaiter que les négociateurs puissent arriver à l'établissement d'un traité loyal basé sur des concessions réciproquement avantageuses et qui resserre encore les liens de l'amitié franco-italienne.

Renseignements directs sur le Commerce avec la Grèce

Les industriels et commerçants français désireux de renseignements sur les conditions actuelles du commerce avec la Grèce seront reçus par M. Saillens, attaché commercial de France à Athènes, les vendredi 13 et lundi 16 janvier courant, de 3 à 6 heures de l'après-midi, à l'Office national du Commerce extérieur, 22, avenue Victor-Emmanuel-III, Paris (8e).

Liste des derniers Brevets d'Invention parus en France et à l'Etranger

BREVETS FRANÇAIS

9. Métallurgie. — Électro-Métallurgie. — Traitement des métaux. — Gîtes minéraux.

Minerais de fer ou autres. 4e certificat d'addition au brevet pris, le 24 septembre 1917, pour haut fourneau électrique et marche spéciale s'y rapportant pour la réduction économique des —. 22.483/505.082. Simon (J.) et Scarron (P.-F.). 24/9/18.

Minerais. Procédé et appareil pour le traitement des—., produits chimiques, minéraux et autres corps analogues. 519.008. Trent (W.). 9/6/20.

Grillage. 4e certificat d'addition au brevet pris, le 28 avril 1916 pour nouveau procédé de calcination des carbonates de zinc (calamines des pierres à plâtres, des carbonates de fer, de manganèse, — des sulfures métalliques par la récupération et l'utilisation de la chaleur de l'échappement des moteurs à gaz pauvre. 22.362/481.643. Tissier (L.-E.). 25/9/17.

Grillage et calcination des minerais et similaires. Perfectionnements au—. 521.233. Société dite : Dwight and Lloyd Metallurgical Co. 27/7/20.

Minerais. Perfectionnements dans la séparation des —. 518.212. Société dite : Minerals Separation Ld. 28/6/20.

Concentration de minerais par flottage. Procédé pour effectuer la —. 516.683. Egeberg (F.-P.). 8/6/20.

Concentration de minerais par flottage. Procédé pour effectuer la —. 516.684. Egeberg (F.-P.). 8/6/20.

Concentration de minerais par flottage. Procédé et composition pour la —. 516.685. Egeberg (F.-P.). 8/6/20.

Concentration de minerais par flottage. Procédé de —. 516.687. Egeberg (F.-P.). 8/6/20.

Soudure de l'aluminium. Alliage spécial pour —. 522.243. Briolais (M.) et Corréa (M.-A.). tous deux, 52, rue Langlois, Bordeaux. 16/7/20.

Alliages. Perfectionnements aux —. 523.385. Société dite : Cyclops Steel Co (Incorporated). 31/8/20.

Métaux alcalins ou leurs alliages. Procédé de préparation des —. 524.804. Jaubert (G.). 15/9/15.

Alliages métalliques et leurs combinaisons avec les métalloïdes. 519.876. Procédé pour fondre et traiter les métaux, les —. Société dite : W.-C. Heraeus G. m. b. H. Rohn (W.) et Société dite : Stahlwerke Rich Lindenberg Akt. 21/5/20.

Alliages métalliques de grande dureté destinés à des filières et à d'autres outils. 519.418. Société dite : Ges. für Wolfram Industrie. m. b. H. 8/7/20.

Fabrication d'alliages métalliques. Procédé de —. 523.219. Société Metallbank und Metallurgische Ges. Akt. 30/8/20.

Alliage. Nouvel — métallique et son procédé de fabrication. 518.649. Société A. G. der Dillinger Hüttenwerke. 16/7/19.

Séparation et récupération de métaux contenus dans les alliages métalliques. 523.220. Société Melltabank une Metallurgische Ges. Akt. 30/8/20.

Patines sur l'aluminium et sur ses alliages légers. 523.223. Société anonyme Tréfileries et Laminoirs du Havre, anciens Etablissements Lazare Weiler, Société Coopérative de Rugle et La Canalisation Electrique Réunis. 30/8/20.

Métallographie. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 22 octobre 1919, pour nouvelle préparation destinée à permettre le tirage facile et rapide des épreuves en —. 22.710/514.031. Bouton (E.). 27/1/20.

Recuisson des métaux. Perfectionnements à la —. 515.908. Howgate (A.). 25/5/20.

Traitement thermique des métaux fondus. 517.361. Société Centrale des Aciers Fenchelle. 27/2/20.

Cémentation. Procédé de — rapide et boîtes de cémentation isochrones. 518.979. Durand (J.-L.-J.). 5/7/20.

Décapage du fer et de l'acier. Procédé pour le — par les acides avec emploi d'additions à l'acide. 517.628. Vogel (O.). 27/6/19.

26. Huiles minérales (extraction et distillation). — Pétroles. — Ozokerites. — Bitumes. — Graissage.

Huiles lubrifiantes. Procédé pour extraire des — des matières asphalteuses. 517.616. Société dite : Erdol Akt. & Mrs Seidenschnur (F.) et Koettnitz (C.). 22/6/20.

Huile de graissage. Système d'épuration et de récupération de l'—. 516.014. Société dite : The de Laval Separator Co. 26/5/20.

27. Explosifs. — Poudre. — Allumettes. — Corps inflammables.

Explosif. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 30 juillet 1915, pour nouvel —. 22.338/502.400. De Vulitch (D.). 7/8/17.

Explosifs. Procédé pour la fabrication d'—. 520.089. Wohl (A.). 9/7/20.

28. Produits alimentaires. — Boulangerie. — Laiterie. — Eau. — Glace. — Eaux-vannes. — Purification et épuration de l'eau. — Hygiène.

Aliments. Procédé de traitement de la corne, des poils, des peaux, des boyaux et d'autres déchets animaux, dans le but d'en extraire des —. 515.559. Firme C. F. Hildebrandt. 4/1/18.

Séchoirs pour fruits. Perfectionnements aux —, légumes et autres produits. 515.735. Société dite : Pacific Wann Evaporator Co. 18/5/20.

Sang. Procédé de préparation de produits commerciaux à partir du —. 512.669. Fitzgerald (F. W. V.). 31/7/20.

Eau. Perfectionnement à la purification et à la stérilisation de l'—. 516.730. Hottinger (R.). 9/6/20.

Eau. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 10 novembre 1914, pour procédé pour l'adoucissement de l'—. 22.135/506.618. Société dite : Oelwerke Stern Sonneborn A. G. 3/2/16.

Stérilisation de l'eau. 2e certificat d'addition du brevet pris, le 22 septembre 1913, pour appareil ozoneur pour la —. 22.053/473.453. Compagnie Industrielle d'Ozone Naturel (Ion). 15/9/14.

Stérilisation de l'eau. 3e certificat d'addition au brevet pris, le 22 septembre 1913, pour appareil ozoneur pour la —. 22.160/473.453. Société Industrielle d'Ozone Naturel (Ion). 14/1/16.

Documentation Technique

Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

15. Industrie organique. — Produits de la distillation des goudrons et pyroligneux. — Produits intermédiaires.

Paraffine. Préparation de produits d'oxydation de la —. Alfred Schaarschmidt et Max Thiele. *Ber. Dtsch. Chem. Ges.* 1920. **53.** 2128/2143. *Chem. Zentr.* 1921. II. *8.* 379/381.

L'oxydation de la paraffine et opérée ici par une méthode particulière, consistant à la chlorurer d'abord, à détacher ensuite l'acide chlorhydrique et à oxyder les oléfines ainsi obtenues. Les auteurs font passer du chlore dans la paraffine fondue et maintenue à 155-160° C, en agitant énergiquement pour briser le courant gazeux. La réaction est complète et ne demande pas d'apport de chaleur extérieure. La paraffine chlorée est scindée vers 300° C, l'acide chlorhydrique se séparant quantitativement et les oléfines ayant pris naissance sont oxydées à l'état d'émulsion obtenue à l'aide de palmitate de soude, soit par le permanganate, soit par l'ozone.

Urée. Procédé pour l'obtention de l'— à partir de la *cyanamide* calcique et en présence de catalyseurs solides. D.R.P. 301.262. Aktien-Gesellschaft für Stickstoffdünger. 22-3-1916.

La bouillie obtenue par le traitement d'une suspension aqueuse de cyanamide calcique par l'acide carbonique est chauffée pendant une demi-heure à 85° C en présence de bioxyde de manganèse, que l'on peut aussi produire dans toute la masse en ajoutant du permanganate et un réducteur tel que l'hydrogène sulfuré, la thiourée, l'acide sulfureux. Un autre catalyseur est obtenu par réaction entre le chlorure ou le sulfate ferrique et le carbonate de chaux répartis dans la bouillie même. La conversion en urée est quantitative.

Alcool éthylique. Procédé pour la préparation de l'— à partir de l'acétaldéhyde. D. R. P. 328.342. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 28-10-1917.

L'hydrogénation de l'acétaldéhyde en alcool éthylique par voie électrolytique est effectuée de façon telle que la concentration de l'aldéhyde que l'on introduit près de la cathode d'une cellule électrolytique est maintenue très basse. L'électrolyte cathodique est à réaction acide. On arrive ainsi à convertir à bon rendement l'acétaldéhyde eu alcool éthylique.

Urée. Procédé pour la préparation de l' — par chauffage sous pression du carbamate d'ammoniaque. D. R. P. 301.751. Badische Anilin-u Soda Fabrik. 30-11-1916.

En ayant soin de travailler à l'abri de l'oxygène, ou en présence d'ammoniaque en excès dans le mélange réactionnel, ou bien dans l'une et l'autre de ces conditions à la fois, on peut se servir sans dommage de récipients en fer l'appareillage, les soupapes, les conduites, les ressorts des pistons restant intacts.

Urée. Procédé pour l'évaporation de solutions d' —. D. R. P. 299.132. Aktiengesellschaft für Stickstoffdünger. 19-3-1916.

L'urée produite à partir de la cyanamide calcique renferme des impuretés sulfurées, qui attaquent les vases d'évaporation et forment des sulfures métalliques. Afin d'éviter cet inconvénient de même que des pertes d'azote au cours de l'évaporation on maintient dans la solution à évaporer une réaction légèrement acide. Ceci peut être atteint par une addition de 1 % d'acide phosphorique ou bien par le superphosphate.

Amines aromatiques. Obtention d' — par réduction catalytique des nitrodérivés correspondants. D. R. P. 328.339. Badische Anilin-u Soda Fabrik. 21/6/1914.

La réduction est opérée, en présence de cuivre au moyen d'oxyde de carbone et de gaz qui en renferment mélangés avec la vapeur d'eau.

En faisant agir par exemple un mélange de 1 molécule de vapeur d'eau et 3 molécules d'oxyde de carbone, sur le nitrobenzène, à 200-220° C, on arrive à produire l'aniline.

Oxalates et acide oxalique. Production d' —. Eng. P. 160.747. Oldbury Electro Chemical Co. 6/10/1920.

Un mélange d'oxalate de soude, d'hydroxyde de calcium et d'eau est maintenu en mouvement dans un vase clos et traité par l'oxyde de carbone, ou bien des gaz qui en renferment, de préférence sous pression et à une température dépassant 100° C. On sépare l'oxalate de calcium de la solution de formiate de soude ayant pris naissance, on évapore ce dernier et on le convertit par grillage en oxalate de soude, qu'on utilise dans la première phase du procédé. En traitant ensuite l'oxalate par l'acide sulfurique on met en liberté l'acide oxalique.

Pour passer du formiate de soude à l'oxalate on fond le formiate à 270° C et on le fait couler dans un récipient chauffé à 440° C, en ajoutant éventuellement des accélérateurs. Le carbonate de soude étant mêlé à l'oxalate on l'en débarrasse par lavage, ce qui permet de réaliser des économies en chaux et en acide.

Dichloréthylène. Préparation de —. Eng. P. 156.080. Dr Wacker Ges. für Elektrochemische Industrie. 22/10/1920.

On met en contact avec des métaux tels que fer, zinc ou aluminium, des vapeurs de tétrachloréthane symétrique et d'eau. Le fractionnement du produit de réaction fournit un mélange des deux dichloréthylènes isomériques.

Diols et dioléfines. Eng. P. 156.145. H. Plauson et J.-A. Vieille. 31/12/1920. Non encore accordé.

D'après ce brevet, les diols sont préparés par électrolyse de solutions acides de mélanges d'aldéhydes et cétones aliphatiques pris en proportions moléculaires. Il s'ensuit, dans ces conditions, une condensation et une réduction simultanées. Le même résultat est obtenu en électrolysant le produit de condensation d'une aldéhyde et cétone par exemple cétobutanol ou hydroacétylène-acétone. Un mélange d'acétone et formaldéhyde donne le 2 : 4-butane-diol ; le 2 : 4 pentane-diol résulte de l'électrolyse d'un mélange d'acétone et d'acétaldéhyde. Les diols réagissent avec les acides des halogènes tels que l'acide bromhydrique, en donnant des hydrocarbures de la série grasse dihalogénés. On peut obtenir ainsi le 2 : 4 dibromobutane à partir de 2 : 4 butane-diol, et 2 : 4 dibromo-pentane à partir de 2 : 4 pentane-diol.

Sous l'effet d'agents de deshydratation ou bien par élimination de l'halogène au moyen d'amines telles que l'aniline, quinoléine, pyridine, les diols se convertissent en hydrocarbures. Le 2 : 4 butane-diol passant sur le déshydratant (acide phosphorique, bisulfate, chlorure de zinc, d'aluminium), de même que le 2 : 4 dibromobutane traité par les amines, mènent à l'*érythène*. Le 3-méthyl, 2 : 4 pentane-diol se déshydrate en *isoprène*, le 2 : 4 pentane-diol se déshydrate en *pipérylène*, qui peut être également préparé par départ d'halogène du 2 : dibromopentane.

Acide acétique. Synthèse d' — à partir d'acétaldéhyde. Eng. P. 156.146. H. Plauson et J.-A. Vieille. 31/12/1920.

Afin d'empêcher la formation d'acide peracétique au cours de l'oxydation catalytique de l'acétaldéhyde liquide, on se sert de catalyseurs renfermant de l'eau de cristallisation tels que par exemple, les acétates de nickel, de cobalt, de manganèse, de chrome, de cuivre, les sels hydratés alcalins ou alcalino-terreux, les aluns et particulièrement le sulfate ferreux, l'alun ferri-potassique et le sulfate manganeux. On fait par exemple passer l'air ou l'oxygène dans l'acétaldéhyde contenant à l'état

finement divisé, du sulfate ferreux $SO^4Fe.7H^2O$. L'acide acétique formé est séparé et distillé dans le vide. Le sulfate ferrique résiduaire est réduit, cristallisé et repris dans la fabrication. On peut opérer sous pression.

Bornéol. Fabrication du —. Eng. P. 164.302. Fabriques de produits chimiques de Thann et de Mulhouse. 24/12/1920. Addition au brevet 144.604.

Selon le brevet principal, on produit du bornéol en chauffant l'essence de térébenthine avec l'acide tétrachlorophtalique et en hydrolysant l'ester ayant pris naissance. Cette réaction se produit plus facilement lorsqu'on emploie comme solvants les produits secondaires de l'opération précédente.

Thiourées. Eng. P. 164.236. Goodyear Tire and Rubber Co. 31/5/1921.

On obtient des thiourées en faisant agir le sulfure de carbone sur les amines aliphatiques ou aromatiques à une température comprise entre le point de fusion et le point d'ébullition des amines. On mélange, par exemple, l'aniline avec 0,25-0,5 % de soufre servant de catalyseur et l'on chauffe, en agitant, à 88-92°C, en faisant passer un courant de vapeurs de sulfure de carbone. On peut graduellement élever la température à 110-115° C, mais pas davantage. Lorsque la réaction est terminée, on verse le produit dans l'eau et l'on entraîne par la vapeur l'amine non attaquée. Le reste est séché dans le vide. Ce procédé peut être appliqué à d'autres amines aussi, par exemple toluidines, xylidines, aminodiméthylaniline, amino-cymène, etc.

Bornyle. Esters de —. Bornéol et Isobornéol Eng. P. 164.357. L. Darrasse, E. Darasse et L. Dupont. 6/6/1921. Non encore accordé.

L'essence de térébenthine et un acide tels que l'acide formique, butyrique, sébacique, benzoïque, salicylique mais de préférence l'acide oxalique, sont chauffés en présence de catalyseurs liquides, par exemple de chlorure de méthylène, chloroforme, tétrachlorure de carbone, chlorure ou bromure d'éthylène, trichloréthylène. Quand on opère avec l'acide oxalique la température est maintenue à 115-125° C. On obtient de l'oxalate de bornyle neutre, dont on sépare par distillation dans le vide et ensuite dans la vapeur, l'essence de térébenthine et le catalyseur liquide.

Lactose. Purification du —. Eng. P. 163.937. J. Tavroges, J.-W. Roche et G. Martin. 22/7/1920.

Le sucre de lait brut est purifié au moyen d'acide sulfureux, de sulfite, d'hydrosulfite ou bien de mélange de ces substances. On dissout le lactose brut dans l'eau, on l'additionne d'agents d'épuration, on chauffe à 80° C et l'on filtre.

Formaldéhyde. Préparation de —. Eng. P. 163.980. Barrett Co. 16/3/1920. Non encore accordé.

On fait passer les vapeurs d'alcool méthylique et de gaz renfermant de l'oxygène sur de l'oxyde de vanadium, à une température de 275 ° C. La proportion d'air peut être considérablement plus forte que celle exigée par la théorie. L'alcool méthylique peut être de l'esprit de bois brut chargé d'impuretés telles que l'acétone.

---

19. Cellulose. — Dérivés de la cellulose. — Papier. — Fibres textiles. — Textiles artificiels. — Matières plastiques, linoléum et dérivés. — Imprégnation du bois.

Vieux papiers de journaux. Sur le désencrage du —. Dr Loffl. *Chem. Ztg.* 1921. *123.* 286.

Les essais de séparation de l'encre d'imprimerie d'avec la cellulose des vieux papiers de journaux n'ont d'après l'auteur donné jusqu'à ce jour que des résultats négatifs. Aux raisons de ces échecs données par B. Haas (*Chem. Ztg.* 1921, p. 913), l'auteur ajoute encore les suivantes : 1) les particules de noir de fumée à surface rugueuse s'accrochent aux fibres du papier ; 2) la lubrification des particules ne peut être obtenue que par un grand excès de réactifs ; 3) un lavage réitéré de la pulpe entraîne des pertes considérables en fibres très courtes ; 4) une bonne part de vieux papiers de journaux est employée telle quelle dans l'industrie, le commerce, le ménage.

Si l'on trouvait un moyen de récupération de la cellulose des vieux journaux, la différence de prix entre le papier récupéré et du papier neuf deviendrait si petite que la récolte des vieux papiers serait abandonnée comme trop peu profitable. Mais comme le problème est d'une grande importance économique, on devrait essayer de faire des encres d'imprimerie dont le pigment est un colorant ou une matière minérale pouvant être facilement détruite par certains réactifs. L'huile de lin, de goudron, les produits de distillation du goudron devraient aussi pouvoir être remplacés par d'autres produits plus faciles à séparer.

Vieux papiers de journaux. Désencrage des —. W. N. *Ztschr. angew. Chem.* 1921. *89.* 558.

L'auteur rappelle que le chimiste allemand Otto N. Witt avait, en 1903, publié un article sur le désencrage des vieux journaux dans lequel il préconisait l'utilisation, pour l'impression des journaux et d'autres publications, de valeur éphémère, de couleurs d'aniline. Les encres en question seraient d'une espèce semblable aux encres pour machines à écrire, encres à tampon etc. Un simple blanchîment pourrait suffire pour régénérer la cellulose.

Vieux papiers. Désencrage du —. W. Schrauth. *Chem. Ztg.* 1921. *135.* 1090.1091.

Réponse aux articles de Haas et de Lœffl (*voir* résumés précédents).

Le remplacement du noir de fumée par des matières colorantes dans les encres d'imprimerie est, suivant l'auteur, irréalisable, car il est impossible d'imposer, par voie législative, l'emploi de ces encres. Les encres à base de noir de fumée sont trop entrées dans les mœurs pour pouvoir être supplantées. La difficulté du désencrage ne prouve pas que ce soit là un problème insoluble.

La solution sera trouvée non pas par voie empirique, mais grâce à des recherches scientifiques. Les travaux de Spring ont démontré que le noir de fumée est fortement adsorbé par le savon — il passe, en présence de savon, facilement à travers le papier à filtrer, sans y être accrochée. La solution de savon la plus appropriée doit toutefois encore former l'objet d'études spéciales. Pour enlever l'huile de lin, le goudron et les huiles minérales on emploiera le solvant à l'état d'émulsion, qui pénètre le mieux dans les interstices entre les fibres de cellulose. L'auteur ne doute aucunement que le désencrage des vieux papiers puisse être réalisé.

Vieux papiers de journaux. Récupération de la cellulose des —. Charles Baskerville et Reston Stenson. *Journ. Ind. Eng. Chem.* 1920, *3*, 213.

Les auteurs communiquent un procédé d'élimination de l'encre d'imprimerie des vieux journaux permettant de ménager le plus possible la fibre cellulosique et d'obtenir une pulpe susceptible d'être employée à nouveau pour la fabrication du papier d'imprimerie. Les papiers imprimés mélangés avec de l'eau et transformés en pulpe, perdent déjà une partie de leur encre ; la majeure partie de celle-ci reste dans le papier parce que le liant n'est pas enlevé et que le carbone est imprégné dans la pulpe et y adhère fortement. Pour séparer l'encre d'imprimerie de la fibre, on se sert de lessives alcalines qui dissolvent, en l'émulsionnant, le liant de l'encre. La concentration de cette lessive ne doit être ni trop faible, ni trop forte. De nombreux essais exécutés par les auteurs, ont démontré que les meilleurs résultats peuvent être obtenus lorsqu'on prend 60 lb de soude caustique par tonne de vieux papier. 200 lb de carbonate de soude (soda ash ou carbonate de soude à 85 %) par tonne de vieux journaux, donne un résultat encore meilleur en fournissant un papier moins jaune. L'alcali seul ne suffit toutefois pas à détacher l'encre pour qu'elle puisse être enlevée par lavage. On y arrive en ajoutant en outre de l'alcali, de la terre à foulon américaine

restant en suspension ou en solution colloïdale. Il suffit d'en prendre environ 100 lb par tonne de vieux journaux, mais en en prenant d'avantage, on arrive à améliorer ce résultat.

La matière tenue en suspension enlève la graisse du liant et attire le carbone retenu par la pulpe ; celle-ci étant ensuite lavée à l'eau et passée au tamis, les particules suspendues de terre à foulon sont entraînées en même temps que le carbone et une partie de l'huile. La température optima est à 50° C environ. Plus la concentration de la pulpe est petite, plus la séparation de l'encre est effective, la proportion en ingrédients chimiques par rapport au vieux papier étant maintenue constante.

Pour des raisons pratiques, la concentration de la pulpe est rarement inférieure à 2 %. On introduit dans la pile, l'alcali, la matière en suspension et l'eau, et l'on chauffe à 50° C avant d'y ajouter les vieux papiers. Le papier doit être parfaitement désagrégé à quoi on arrive à l'aide de diverses machines au bout d'une heure.

Le produit obtenu est débarrassé du carbone et des huiles, il est légèrement coloré en jaune et peut être immédiatement employé pour la fabrication du papier. Il peut être complètement blanchi en 15 minutes au moyen d'une solution aqueuse froide de 20 lb d'acide sulfureux par tonne de vieux papiers imprimés.

Vieux papiers de livres et de périodiques (magazines). Régénération des —. Ch. Baskerville et C. M. Joyce. *J. Ind. Eng. Chem.* 1921. *3.* 214/215.

Ces papiers qui sont surtout en cellulose au bisulfite, au sulfate ou à la soude et beaucoup moins en pâte mécanique, peuvent être désencrés au moyen de solutions alcalines (borax savon), mélangées avec des solvants tels que la gazoline ou kérosène attaquant le liant de l'encre et d'essence de pin dissolvant les résines.

Les auteurs procèdent comme suit : ils prennent 10 lb de borax, 10 lb de savon, 2 gal. de kéosène et 2 gal. d'essence de pin, par 2.000 lb de vieux papiers réduits en pulpe à part avec le plus grand ménagement possible de la fibre. Le tout est additionné d'autant d'eau que la richesse de la pulpe en papier, soit de 2-3 %. La séparation de l'encre est accélérée lorsqu'on chauffe à 75-90 ° C, au moyen d'un jet direct de vapeur. Après une heure ou moins de malaxage, l'encre et les ingrédients chimiques peuvent être entraînés à l'eau.

Ce procédé (U. S. P. 1.351.092) permet d'obtenir un produit de qualité supérieure, de bonne résistance, longueur de fibre suffisante et de grande propreté.

Ignifugation. Sur l'effet de certaines solutions servant à l'— sur les tissus de coton. L. R. Sibley. *J. Ind. Eng. Chem.* 1912. *8.* 676/677.

Après avoir comparé l'influence de diverses solutions utilisées ou proposées pour l'ignifugation des tissus de coton, sur la résistance de ceux-ci à la tension, l'auteur arrive à la conclusion, que c'est par des solutions de tungstate de soude, que la fibre est le moins affaiblie. L'ignifugation par une solution à 3,5 % est pratiquement aussi efficace que celle par des solutions plus concentrées.

Esters de cellulose. Technologie des —. (Technology of celulose esters). Traité théorique et pratique sur l'origine, l'historique, la chimie, la fabrication, les applications industrielles et l'analyse des produits d'acylation et l'alcoylation de la cellulose normale et modifiée sur la nitrocellulose, le celluloïd, la pyroxyline, le collodion, la celloïdine, le coton-poudre, l'acétylcellulose et la viscose, ces produits étant traités au point de vue de leurs emplois en technologie, pharmacie, médecine, photographie et dans les industries de guerre et de paix, par Edward Chauncey Worden 1921 Editeur : F. N. Spon Ltd Londres E (D. van Nostrand Co New-York). En dix volumes, tome premier en cinq parties, 4.182 pages, 296 planches, 151, tableaux, prix 40 dollars.

Fibres artificielles Filières pour —. Eng. P. 166.533. A. Kæmpf. 12-7-1921.

Les plaques perforées à employer dans la fabrication des fibres artificielles sont faites en matière céramique. On arrange dans un moule des fils métalliques d'épaisseur requise, en faisceaux parallèles. De la porcelaine ou d'autres compositions céramiques sont coulées ou moulées autour des fils. Le tout est séché, cuit et coupé en disques d'épaisseur convenable. Le bloc peut être aussi éventuellement séché partiellement, et découpé en disques qui sont soumis à la cuisson.

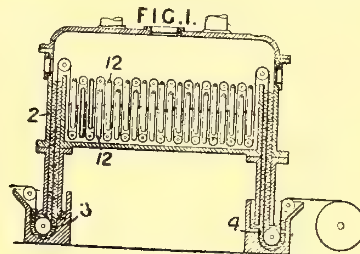
Ether cellulosique. Eng. P. 166.767. H. Dreyfus. 13-5-1920.

Ce brevet a trait à la préparation de dérivés cellulosiques ayant les mêmes domaines d'application que les esters et éthers de cellulose. La cellulose ou les produits de transformation de celle-ci, sont soumis à l'action des esters ou des éthers halogénés des glycols ou d'autres alcools polyvalents.

Parmi ceux-ci on prend, par exemple, le chlorure d'éthylène ou de propylène, la chlorhydrine, l'épichlorhydrine, trichlorure de glycéryle, l'éther monochloré. Lorsque l'ester contient des groupements hydroxyliques libres, ceux-ci passent dans le dérivé cellulosique. On opère en présence de matières basiques et de préférence d'alcalis caustiques, la quantité d'eau présente variant entre 0 et 4 fois le poids de la cellulose. Les proportions les plus favorables sont les suivantes : sur 1 partie de cellulose, 1-1/2 p. d'eau à laquelle on ajoute autant de soude caustique qu'il en faut pour obtenir une solution à 50-75 % et même à 95 %. La réaction peut être effectuée à température ordinaire, mais de préférence à froid, à 0° ou au-dessous. On imprègne par exemple la cellulose avec une lessive de soude à 50 %, on la malaxe avec de la chlorure d'éthylène ou bien de la monochlorhydrine de glycérine, en refroidissant à 0° C, après quoi on ajoute de la soude caustique pulvérisée et de la chlorhydrine.

Papier. Machine pour le *séchage* du — sous vide. Eng. P. 165.521. O. Minton. 26-3-1920.

Le papier passe, sans tension aucune ou sous légère tension, dans une chambre à vide *2*. A l'entrée et à la sortie il traverse les

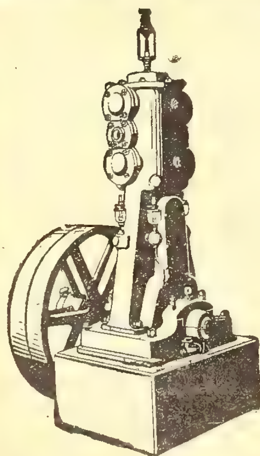


fermetures liquides *3,4*. Le chauffage est assuré par les radiateurs à vapeur *12*.

Cellulose. Sur les structure de la —. K. Hess. *Ztschr. angew. Chem.* 1921. *13.* 49/51.

Après avoir tracé un tableau de l'état actuel de la recherche scientifique en Allemagne, l'auteur propose d'orienter celle-ci surtout vers la solution de problèmes ayant des points de contact avec les grands problèmes industriels. L'étude du charbon entreprise et conduite par l'Institut de Mülheim est un exemple de l'application de ce principe. L'étude de la cellulose doit suivre le même chemin. La production de la cellulose pour explosifs, nécessitée par le blocus avait fait pendant la guerre de grands progrès, mais dès la débâcle, de nombreuses usines se trouvèrent en présence de la nécessité de chercher d'autres emplois pour la cellulose. La conversion de la cellulose de bois en fibres susceptibles d'être filées et devant un jour remplacer complètement le coton représente un exutoire pour cette industrie ; la fabrication d'un grand nombre d'objets d'usage quotidien représente un autre débouché. Mais le développement industriel est arrivé d'après l'auteur à un point où des progrès ne peuvent plus être réalisés si l'on n'arrive pas à établir clairement la constitution de la cellulose. S'étant adonné à cette tâche, l'auteur communique les résultats auxquels il est jusqu'à présent arrivé.

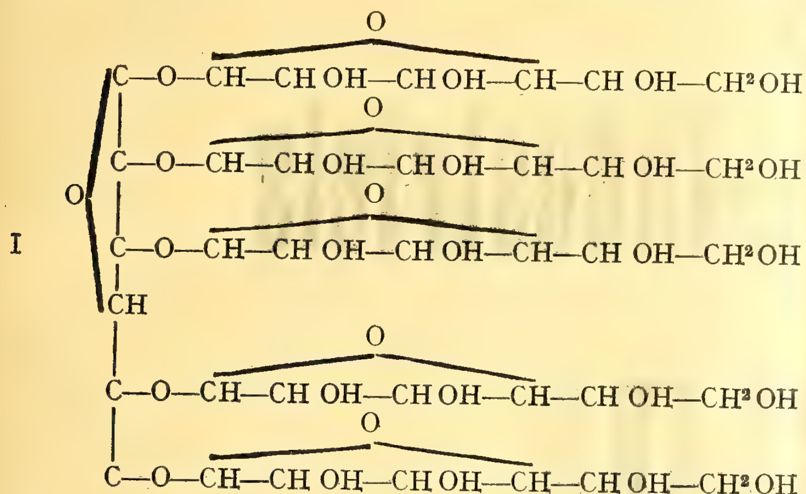
On sait que la cellulose est un complexe de molécules de glucose, condensées avec départ simultané d'eau. Les divergences entre les diverses formules structurales de la cellulose portant sur le mode d'enchaînement de ces molécules tiennent compte de la présence de groupements hydroxyliques libres, estérifiables et éthérifiables, mais ne prennent pas en considération le fait que la cellulose régénérée (cellulose hydratée) n'est plus identique à la cellulose primitive. En se basant sur les derniers travaux de Emil Fischer, l'auteur arrive à considérer la cellulose hydratée ou « celluloxe », comme il l'appelle, comme un complexe particulier s'unissant en une molécule de



cellulose, grâce aux valences secondaires. La cellulose est, suivant sa conception, un produit de condensation dans lequel tous les groupements hydroxyliques du sucre ont été mis à contribution. Elle peut être par exemple une pentaglucosidylglucose I ou tétraglucodylglucose.

Cette supposition est comparée avec les résultats des divers modes d'hydrolyse de la cellulose et avec les propriétés optiques de celle-ci, surtout en solution cuproammoniacale. L'auteur expose ensuite le caractère symétrique des liaisons entre les molécules de cellulose expliquant la structure cristalline de la cellulose établie par analyse roentgénographique d'après Laue.

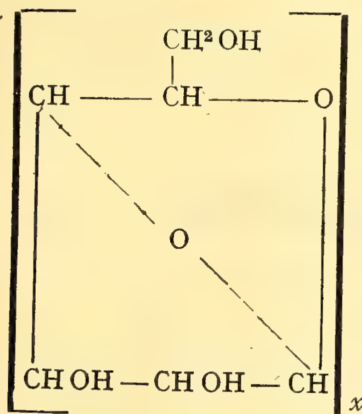
Ce même problème de la constitution de la cellulose est attaqué par l'auteur du côté synthétique. En étherifiant le glucose il a réussi à produire bon nombre de dérivés intéressants



tels que : le pentapropionylglucose, le pentavalérylglucose, le pentalmitylglucose, le pentastéarylglucose, à propriétés particulières, rapprochées de celles des graisses. En combinant d'autre part le glucose avec des oxyacides, l'auteur obtient des substances qui s'écartent de plus en plus des graisses et se rapprochent de la cellulose, à mesure que le nombre d'hydroxyles augmente.

Cellulose. Etudes sur la chimie de la —. I Constitution de la cellulose. *J. Ind. Eng. Chem.* 1921. *3.* 256/260, *4* 334/342.

L'auteur discute les raisons plaidant en faveur de la structure de la cellulose telle qu'il l'avait établie antérieurement et qui est représentée par la formule suivante :



Il compare les différentes formules proposées, et notamment celles de Tollens, de Cross et Bevan, de Vignon, de Green, de Barthélémy, et aussi celle de Hess, (*voir* résumé précédent).

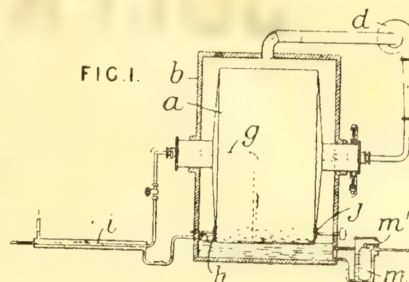
Il examine tour à tour les diverses transformations de la cellulose et rejette la conception de Hess.

Lessives sulfitiques. *Evaporation des liquides* et surtout des —. Eng. P. 163.793. N. Testrup et Techno-Chemical Laboratories Ltd. 27-2-1920.

Le liquide à évaporer et notamment la lessive sulfitique est étendue en couche mince sur la surface externe d'un tambour rotatif creux *a*, immergeant dans le liquide ou le recevant par l'entremise d'un rouleau. Les vapeurs dégagées se répandant dans la chambre *a* sont comprimées par la pompe et entrent dans l'intérieur du tambour en lui cédant sa chaleur. L'extérieur du tambour est nettoyé par la brosse rotative *j*, un racloir en caoutchouc ou autre dispositif semblable. Les matières solides sont enlevées et tombent dans un compartiment particulier, d'où elles sont évacuées.

La surface du tambour peut être rude ou polie, elle peut être recouverte de tissu métallique ou de matière absorbante.

Le liquide condensé à l'intérieur du tambour est retiré par le



siphon *g* ; il passe dans l'échangeur de chaleur *i* ou il sert à réchauffer la lessive d'arrivée, entrant dans la chambre *a* par la valve *h* réglée au moyen d'un flotteur. La lessive concentrée est évacuée par la valve *m'* actionnée par le flotteur *m*, sensible aux différences de densité.

23. Corps gras. — Graisses. — Huiles végétales et animales. — Cires. — Savons. — Glycérines. — Bougies.

Huiles et graisses. Sur la détermination de l'*indice d'iode* des —. W. Olszewski. *Pharm. Zentralhalle.* 1920. 641/643 ; *Chem. Zentr.* 1921. II. *8.* 342.

L'auteur donne un aperçu des améliorations proposées à la méthode de Huebl et décrit en particulier la détermination de l'indice d'iode d'après Hanus. (*Voir* résumé précédent).

Détersif et produits de foulage. D. R. P. 328.099. Chemische Fabrik Stockhausen. 25. 1919.

Les solutions des sels alcalins ou alcalino-terreux des acides gras aminés, tels que le glycocolle, sont additionnées de naphtols ou de produits prenant naissance par suite d'un chauffage prolongé de ceux-ci. Les naphtols sont ajoutés sous forme de solutions alcalines. Le glycocolle peut être remplacé par le mélange d'aminoacides que l'on obtient en faisant bouillir la colle avec des solutions étendues d'acides minéraux. Ces mélanges détersifs peuvent être additionnés d'hydrocarbures, chlorés ou non.

Glycérine. Succédané de —. D. R. P. 328.530. Aktien-Gesellschaft fur Anilin Fabrikation. 15.11.1918.

Solutions concentrées de sels facilement solubles additionnées de bétaïne qui augmente considérablement leur viscosité. On fait par exemple un mélange de 180 parties de chlorure de calcium, 350 parties d'eau et 465 parties de bétaïne.

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 10 Janvier 1922.

Lies de vin sèches....... Fr.	0 85 à	1 » le degré	selon rendement
Tartres bruts rouges 74 à 75 %.	2 20 à	2 25 le degré	—
— — blancs 80 à 82 %.	2 26 à	2 30 le degré	—
Cristaux de tartres.........	2 45 à	2 55 le degré	—
Tartrate de chaux 50 % acide	2 50 à	2 55 à l'acide t. t.	—
Crèmes de tartre..........	450 » à	500 » les 100 kilogs	—
Acide tartrique..........	625 » à	630 » les 100 kilogs	—

Marché faible

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 7 janvier. — Le premier marché de l'année présente un régime d'activité très marquée, pour l'**essence**. La hausse qui s'est manifestée à l'étranger sur le liquide durant la présente semaine a eu une heureuse répercussion sur la Bourse de Dax.

L'**essence** qui, depuis plusieurs marchés ne trouvait pas preneur à plus de 370, 375 francs, est en sérieuse avance. Des affaires relativement importantes se sont traitées à raison de 390 à 395 francs les 100 kilos, départ gares Landes, net, comptant. D'aucuns prévoient que l'essence atteindra 400 francs, aux premiers jours.

Pas de transactions pour les secs, qu'on offre en vain à 54/55, en ce qui concerne les colophanes WW.

Tout l'intérêt du marché se porte donc sur l'**essence**, qui est à la hausse, et qui ne semble pas avoir dit son dernier mot.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, 9 janvier. — Marché sans affaires. On pensait qu'après la hausse de l'**essence** qui s'est produite samedi à Dax, la Bourse d'aujourd'hui serait intéressante et que le liquide serait traité à 400. En réalité il y avait de nombreux vendeurs à ce prix mais pas d'acheteurs. Tout au plus offrait-on 390 à 395 les 100 kilos rendus Bordeaux entrepôt.

Quant aux **brais**, personne n'en parle. Pas de cours ni de transactions. Il y a peu de demandes actuellement en produits secs. Les besoins de l'industrie sont insignifiants. D'autre part, la résine française est plus chère que l'américaine.

Les Allemands qui étaient de gros consommateurs de produits secs n'achètent plus rien ou presque en France ni en Amérique. La cherté de ces produits les a conduits à rechercher des succédanés et ils sont arrivés à fabriquer d'importantes quantités de résines artificielles qu'ils utiliseront dans la fabrication des vernis en traitant les goudrons de houille.

A LONDRES, A SAVANNAH ET NEW-YORK

Londres, le 10 janvier. — **Térébenthine,** calme : disponible liv. 72 3/4 ; février-avril liv. 73.

Résines : américaines, marques : B 15 s. ; F 15 s. 6 d. ; G 15 s. 6 d. ; K 17 s. 6 d. ; M 18 s. ; WW 20 s. 6 d.

Françaises marques : FG 14 s. 9 d. ; II 14 s. 9 d. ; WW 17 s. 9 d.

Savannah, 10 janvier. — **Térébenthine** 84 1/2 cents (84 1/2) par gallon.

Résines : type K 4 dol. 75 (4.72) ; type F 3 dol. 95 ; type WW. 6 dollars les 480 livres.

New-York, 10 janvier. — **Essence de térébenthine** 92 cents (91) par gallon.

CORPS GRAS

Paris, 11 janvier. — Le cours officiel du **suif indigène frais fondu,** de pure boucherie, titre 43° 1/2, marchandise nue, franco gare ou quai Paris, tolérance 1/2 % pour humidité et impuretés réunies, a été fixé à 200, sans changement sur il y a huit jours.

Produits fabriqués : **Stéarines.** — Saponifications : française 450 ; belge 420, droits acquittés ; distillations : française 415, hollandaise 320 à 340 droits acquittés, belge 340 droits acquittés.

Oléine : Saponifications : française 265 à 275 ; italienne 235 fob. Italie ; distillations : française 240, américaine 220 caf.

Graisse de poisson. — Marché calme avec quelques offres de l'origine qui cote, pour embarquement octobre-novembre 125.

Huiles à fabrique « **concrètes** ». — Les cours sont inchangés, palmistes à 195.

Huile de Coprah brute à savonnerie à 195/200, disp. et livr.

Fluides. — Marché ferme. Huile arachide industrielle 220. Comestible rufisque première pression 270. Raffinée 280. Marchandise logée en cotonniers 20. Augmentation 100 kilos pour marchandise logée en barils, wagon départ Marseille.

Huile de Soya, comestible, raffinée, caf Marseille 150, comptant documents, disponible Marseille.

Huile arachide neutre à 245 les 100 kilos, nets, bar. perd. compt. usages.

Huile de coton raffinée, comestible brésilienne à lires italiennes 500, magasin Trieste, non dédouanée.

Huiles de Palmes. — Marché calme sans affaire traitée pendant les fêtes.

Huile de Palme Dahomey français disponibles à 195 les 100 kilos net. Fob Marseille, comptant usages de Marseille.

Huile de Palme Burutu-Forcades à 30 livres, caf Marseille, contrat Liverpool disponibles Marseille.

Huile de Palme Congo ordinaire à 160, fob Marseille, disp.

Bougies. — Bougies françaises de stéarine, en vrac, en caisses de 25/50, nets à 220, wagon départ Lyon ou Marseille, acquittée.

Bougies composition américaines à 160, les 100 kilos nets, wag. départ Lyon, douane acquittée, en caisses.

Paraffines. — Marché calme en France, avec quelques affaires traitées. New-York est plus ferme à dollars 9 pour la 50-52° raffinée, en plaques.

Paraffine américaine 50-52°, raffinée, en plaques à 130, les 100 kilos, ex-quai Marseille, disponibles en transit.

Paraffine écossaise raffinée, 50-52° disp, Marseille à 125 les 100 kilos, fob Marseille, non dédouanée.

Paraffine américaine écailles blondes 48-50° à 240 les 100 kilos, douane acquittée, wagon complet, franco-gare destinataire.

Paraffine Java 50-52°, blanche en plaques à 330, douane acquittée, départ Lyon.

Paraffine Java 59-61° disponibles Marseille à 160, les 100 kilos, wagon départ en transit.

Paraffine américaine 50-52°, embarquement immédiat de New-York, à 8 dol. 1/2 caf Marseille.

Paraffine de Galicie blanche 50-52° à 130, caf Marseille, prompte expédition.

Paraffine allemande ou autrichienne, blanche raffinée, plaques 50-52°, à 108 fr. les 100 kilos, franco frontière allemande, suisse ou autrichienne suisse.

Toutes les paraffines en transit à Marseille ne paient pas les nouveaux droits espagnols à leur entrée en Espagne.

Glycérines. — Glycérine saponification, 28° beaumé à 330 les 100 kilos nets, fob Marseille, marchandise nue, conditions B. S. S. analyse I. S. M. comptant usages sur janvier-juin.

Glycérine de lessive 80 % à 240, marchandise nue, conditions B. S. S. analyse I. S. M., comptant usages.

Savons. — Savon blanc de Marseille, 72 % morceaux de 4 à 500 grammes en caisses de 100 morceaux, à 170, wagon départ Marseille.

Savon de Marseille 72 % huile et alcali (sans résine) en morceaux de 500 grammes, en caisses de 100 morceaux à 175 les 100 kilos nets, franco wagon départ Marseille, comptant.

DROGUERIES

Cires d'abeilles. — Des affaires très importantes ont été traitées au cours du mois à prix soutenus. La demande reste bonne, particulièrement pour les cires claires : Madagascar (avec privilège colonial) 3.80 à 3.90 ; Maroc (droits de 24 francs aux 100 kilos) 4.10 à 4.20 ; Afrique occidentale française 3.90 à 4 ; Benguela (droits de 96 francs aux 100 kilos) 3.80 à 3.90 ; Mozambique 3.80 à 3.90 ; Abyssinie/Djibouti 3.90 à 4 (le kilo entrepôt).

Cire végétale du Japon. — Marché faible. Vendeurs à 88 fr. le cwt. pour du livrable. Les acheteurs sont très réservés car on offre en disponible à 5.50 le kilo.

Ecorces de palétuviers. — Les acheteurs paieraient 45 à 46 fr. les 100 kilos pour le livrable, mais les offres manquent. On trouve toujours du disponible en revente à 50 francs.

Essences. — Marché très irrégulier, mais en général les prix restent soutenus :

Badiane 11 à 12 ; bois de rose femelle 64 à 66 ; cananga 55 à 60 ; cannelle de Chine, 27 à 28 ; feuilles de cannelle des Seychelles 45 à 50 ; citronnelle Ceylan 8 à 9 ; citronnelle Java 18 à 20 ; géranium Bourbon 100 à 105 ; girofles 55 à 60 ; linaloé 60 à 62 ; niaouli 14 à 15 ; palmarosa, solubilité 65° 85 à 90 ; patchouly 175 à 200 ; petitgrain 50 à 52 ; verveine pure 21 à 22 ; vétyver Bourbon 95 à 105° ; vétyver Java 200 à 220 ; ylang-ylang, 1re qualité 100 à 150 ; ylang-ylang 2e qualité 50 à 100 ; graines d'Ambrettes Seychelles 3 à 3.25 ; graines d'Ambrettes Antilles 3.25 à 3.50 ; bois de Santal Nouméa et Nouvelles-Hébrides 2.50 à 3.50 ; essence de Santal 160 à 170 (le kilo).

Gommes. — Marché restreint. Disponible assez soutenu. Livrable faible :

Arabique Cordofan 230 à 240 ; Sénégal bas de fleuve 220 à 230 ; galam 190 à 200 ; copal manille (suivant sortes) 250 à 400 ; copal Congo 250 à 350 ; copal Conakry 250 à 350 ; copal Madagascar claires 300 à 400 ; copal Madagascar foncées, déchets 200 à 300 (les 100 kilos).

Vanilles. — Marché ferme. L'incendie du « Norefjord » signalé ayant beaucoup de vanilles à bord a fait monter les prix très rapidement. Marché nerveux jusqu'à confirmation de cette nouvelle :

Réunion, Combres, Madagascar ; premières 63 à 65 ; tête et queue 65 % de 1re 58 à 60 ; queues seules 53 à 55 ; avariées, mitées, crésotées 20 à 40 (le kilo).

Tahiti : étiquette rose 40 à 42 ; étiquette blanche 36 à 38 ; étiquette jaune 34 à 36 ; étiquette verte 29 à 31 ; vanillons Nouvelle-Calédonie, Martinique, Guadeloupe 20 à 22 (le kilo).

PRIX COURANT

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U.S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

Cours cotés à la Bourse de Paris du 13 Janvier 1922 :

Livre Sterling ...... Fr. 51,56 | Dollar .... Fr. 12,23 | 100 Marks .... Fr. 6,50

Métaux neufs

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Aluminium français 98/99 %	% Kgs	Paris	Fr. 650 ..
Aluminium	Ton.	Londres	£ 120
Antimoine (Régule) 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)	Ton.	Londres	£ 34 à 36
Argent en barres	Kilog.	Paris	Fr. 290 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	35 3/8 d.
Bismuth	lb.	Londres	7 s. 6 d.
Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 50 50
Cadmium	lb.	Londres	5 s. 9 d.
Cadmium	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.25
Cuivre en lingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Rouen	Fr. 415 ..
Cuivre en lingots propre au laiton	% Kgs.	Havre-Rouen	Fr. 415 ..
Cuivre en cathodes	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 415 ..
Cuivre standard comptant	Ton.	Londres	£ 66.5.6 à 66.7 s. 5 d.
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£ 66 à 66. 2 s. 6 d.
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 73 à 74
Etain Banka	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 967 ..
Etain des Détroits	% Kgs.	Havre	Fr. 990 ..
Etain des Détroits	Ton.	Londres	£ 167
Etain anglais de Cornouailles	% Kgs.	Paris	Fr. 926 ..
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 165 10
Etain standard comptant	Ton.	Londres	£ 165.12.6 à 165.15
Etain standard à trois mois	Ton.	Londres	£ 167.7.6 à 167.10
Mercure en potiches de 34 kilog. 500	Kilog.	Paris	Fr. 15 25
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)	la potiche	Londres	£ 10.10 s.
Nickel pur en lingots	% Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Nickel pur en lingots	Ton.	Londres	£ 190
Or en barres	Kilog.	Paris	Fr. 8.100 ..
Or en barres	Oz.	Londres	97 s. 5 d.
Plomb de provenances diverses	% Kgs.	Havre Rouen	Fr. 149 ..
Plomb marques ordinaires	% Kgs.	Paris	Fr. 151 ..
Plomb doux étranger	Ton.	Londres	£ 24.7.6 d.
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 26
Wolfram	Unité	Londsre	11 s. 6 d.
Zinc bonnes marques en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 157 50
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 176 50
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 26.10 s. 6 d.
Zinc dur	Ton.	Londres	£ 18.10 s.

Métaux vieux

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Mitraille cuivre rouge non étamé	% Kgs.	Paris	Fr 280 à 300
Tournure de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 115
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 110
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 50 à 100
Cendres de zinc (fonderie) 70 %	% Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Oxydes de zinc galvanisation 60 %	% Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Mattes de zinc pains non brûlées	% Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Vieux plomb planches et tuyaux	% Kgs.	Paris	Fr. 125
Vieux plomb refondu	% Kgs.	Paris	Fr. 130

Engrais

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O, en vrac, par wagon complet (Mulhouse)	l'unité	Wag. Mulh.	Fr. 0 90
Corne torréfiée l'unité	d'azote	Paris	Fr. 6 ..
Cuir dissous dans l'acide l'unité	d'azote	Paris	Fr. 5 50
Cyanamide (S. P. A.) poudre, 17/19 % d'Az. en sacs perdus ou bidons 100 Kgs. perdus, pour toutes quantités	% Kgs.	gare Bellegarde-sur-Valsérine	Fr. 70 ..
Cyanamide (S. P. A.) granulée 19/21 % d'Az. (emball. en bidons perdus)	% Kgs.	gare Bellegarde-sur-Valsérine	Fr. 80 ..
Nitrate d'Ammoniaque 33 à 34 % d'Azote	% Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Nitrate de Chaux 13 % d'Azote (en fût **de 100 kil.**)	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 64 ..
Nitrate de Potasse 95°	% Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Nitrate de Soude disponible	% Kgs.	Wag. Dunkerque	Fr. 73 ..
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Phospho-Guano (2 % Az.) 10 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Poudre d'os dégélatinés	% Kgs.	Paris	Fr. 32 ..
Sang desséché l'unité	d'azote	Paris	Fr. 6 60
Scories 18 % P^2O^5	% Kgs.	Wag. Thionville	Fr. 19 ..
Sulfate d'Ammoniaque 20/2	% Kgs.	Départ Sarre	Nominal
Sulfate d'Ammoniaque	% Kgs.	Usine Paris	Fr. 100 ..
Sulfate de Cuivre	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre neige	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 147 ..
Sulfate de Fer cristaux et menus sels	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 20 ..
Sulfate de Potasse, base 90	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Superphosphates d'os purs 16 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 32 ..
Superphosphates minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 19 ..
Sylvinite 12 à 16 % K^2O	l'unité	Dép. Hte-Alsace	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 %	l'unité	Dép. Hte-Alsace	Fr. 0 54

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 10
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20° B (H. P)	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Acétate de Linalyle	Kilog.	Paris	Fr. 150 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 4 50
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Acétate de Plomb brun	Ton.	Londres	£ 36
Acétate de Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 43
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 25.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Acétone	Ton.	Londres	£ 80
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 42
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 43 à £ 43.10 s.
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 50
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	3 s.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M. 175 à 190
Acide Arsénieux (V. Arsenic blanc en poudre)			
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	2 s. 2 d.
Acide Benzoïque	Kilog.	Mannheim	M. 45*
Acide Borique poudre en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 385 ..
Acide Borique cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Acide Borique demi-paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Acide Borique paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 445 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	65 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	67 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 54.75*
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M. 51*
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).			
Acide Citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide Citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	2 s. 4 d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M. 185*
Acide Diéthylbarbutiryque (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	% Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Acide Gallique pharm.	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Acide Gallique pharm.	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Acide Gallique techn.	Kilog.	Paris	Fr. 27 ..
Acide H	lb.	Londres	6 s. 6 d.
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 26.50
Acide Lactique industriel 50 %	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 4 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie.	% Kgs.	Wag. Corbie	Fr. 26 ..
Acide Nitrique 36° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Acide Nitrique 36° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Acide Nitrique 40° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Acide Nitrique 40° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 127 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Acide Oléique (V. Marché des corps gras).			
Acide Oxalique	% Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	8 ¼ d. à 8 ½ d.
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M. 30 ..
Acide Phénique cristallisé 40 %	% Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Acide Phénique neige 40/41 %		Paris	Fr. 335 ..
Acide Phénique liquide 100 % ambré	% Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Acide Phénique brut 60°	Gal.	Londres	1 s. 6 d.
Acide Phénique cristallisé 40°	lb.	Londres	7 d.
Acide Picrique	lb.	Londres	£ ... ..
Acide Phosphorique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Acide Phosphorique 45°	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Pyroligneux	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acide Pyrogallique resublimé	Kilog.	Paris	Fr. 55 ..
Acide Salicylique pharm.	lb.	Londres	1 s. 5
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M. 78*
Acide Stéarique (V. Marché des corps gras).			
Acide Sulfureux par 15 touries	% Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Acide Sulfurique 53°	% Kgs.	Paris	Fr. 19 ..
Acide Sulfurique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. 21 ..
Acide Sulfurique 66°	% Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).			
Acide Tannique pharm.	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 78*
Agar-Agar	% Kgs.	Paris	Fr. 1.700
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	2 s.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	2 s. 11 d.
Albumine d'œufs de Chine	% Kgs.	Paris	Fr. 1.800
Alcali volatil 20/22°	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alcool amylique	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 225 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 185 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène).			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 95 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Mannheim	M. 2.300*
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Alun ordinaire pulvérisé	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	£ 16
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Berlin	M. 750*
Amidon de Maïs fleur	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Amidon de Riz	% Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Amidon de Froment	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Ammoniaque (Voir Alcali volatil).			
Aniline (Voir Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	lb.	Londres	7 ½ d.
Anthracène 40 % en vrac	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Antipyrine	Kilog.	Berlin	M. 450*
Arséniate de Potasse	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Arséniate de Soude cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Arséniate de Soude 58/60	% Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Arsenic blanc en poudre	Ton.	Londres	£ 39 à 40 ..
Arsenic rouge (Voir à Orpin).			
Aspirine (Voir Acide Acétylsalicylique).			
Azotate de —. (Voir Nitrate de —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	4 s. 3
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M. 40
Benzine cristallisable (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Benzoate d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Benzoate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M. 40*
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	% Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 9 d.
Benzol pur en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Benzonaphtol pharm.	lb.	Londres	6 s. 6 d.
Bicarbonate d'Ammoniaque	% Kgs.	Hambourg	M. 1.150 à 1.200*
Bicarbonate de Soude anglais	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	% Kgs.	usine Est	Fr. 51 ..
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris	% Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs	Ton.	Londres	£ 12
Bichlorure d'Etain (V. Chlorure Stannique).			
Bichromate de Potasse	% Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	7 ¾ d.
Bichromate de Soude	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Bichromate de Soude anglais	lb.	Londres	6 ½ d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif. continent	5 ½ d. à 6 d.
Bioxyde de Baryum chimiquement pur	Kilog.	Paris	Fr. 10 75
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 5 à £ 6
Bisulfite de Chaux 11°	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Bisulfite de Soude 36°	% Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Bisulfite de Soude 35°	% Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Blanc de Meudon (V. Carbonate de Chaux).			
Blanc de Zinc neige poudre M, Vieille-Montagne, cire verte	% Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	% Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Blanc de Zinc n° 1, poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	% Kgs.	Paris	Fr. 240 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Blanc de Zinc n° 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue	% Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Blanc de Zinc n° 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	% Kgs	Paris	Fr. 275 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, M	% Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	% Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 180 50
Borax cristallisé	Ton.	Londres	£ 31
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 32
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M. .....
Brai clair F. G	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Londres	£ 2.15 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 200 ..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure d'Ammonium pharm	lb.	Londres	10 d.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Potassium (B. P.) e cristaux et granulé	lb.	Londres	8 ½ d.
Bromure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure de Sodium pharm	lb.	Londres	10 d.
Caféine pure	lb.	Londres	18 s. à 18 s. 6 d.
Camphre brut	lb.	Londres	3 s. 11 d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 10 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	lb.	Londres	5 s.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	% Kgs	Paris	Fr. 30 ..
Carbonate d'Ammoniaque anglais	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	6 d. ½
Carbonate de baryte précipité	% Kgs.	Paris	Fr. 72 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	% Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	13 s.
Carbonate de Gaïaccol	lb.	Londres	12 s. 6 d
Carbonate de Magnésie	% Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Carbonate de Plomb (V. Céruse en poudre).			
Carbonate de Potasse 75/80 %	% Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Carbonate de Potasse 85/90	% Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 25
Carbonate de Potasse 96/98 %	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par 10 tonnes (sacs facturés 4 fr.)	% Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	% Kgs.	Paris	Fr. 39 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs	Ton.	Londres	£ 10.5 s.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	% Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	% Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Carbonyle	% Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	% Kgs.	Paris	Fr. 83 ..
Caséine insoluble	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Caséine solubilisée	% Kgs	Paris	Fr. 400 ..
Cérésine blanche 72/74°	% Kgs.	Paris H.P	Fr. 650 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74°	% Kgs.	Paris H.	Fr. 635 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68°		Paris H.P.	Fr. 480 ..
Céruse en poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt.	Ton.	Londres	£ 44 ..
Céruse broyée à l'huile	% Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt.	Ton.	Londres	£ 57 15 s.
Chloral Hydrate (Voir Hydrate de Chloral).			
Chlorate de Potasse cristaux	% Kgs.	Paris	Fr. 315 ..
Chlorate de Potasse poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	6 d.
Chlorate de Soude	% Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 ½ d.
Chlore liquide nu, par 10 tonnes	% Kgs.	Paris	F. 160 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p.	% Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Ton.	Londres	£ 50
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité	Cwt.	Londres	95 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité	Cwt.	Londres	100 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist.	% Kgs	Hambourg	M 2.000*
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Chlorhydrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	37 s.
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux	Ton.	Londres	£ 15 à 15.5 s.
Chlorure de Calcium fondu	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desséché	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Chlorure de Calcium	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Chlorure de Chaux 105/110	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Chlorure de Chaux anglais 35/37 % en fûts de bois dur	Ton.	Londres	£ 15 s.

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorure d'Etain (Voir Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique).			
Chlorure Ferrique sec (Perchlorure de Fer)	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	% Kgs	Paris	Fr. 100 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ ... ..
Chlorure de Magnésium fondu	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure de Potassium (Voir Engrais)			
Chlorure de Soufre	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain)	% Kgs.	Paris	Fr. 925 ..
Chlorure Stannique Anhydre	% Kgs.	Paris	Fr. 870 ..
Chlorure stannique 58/60 %	% Kgs.	Paris	Fr. 640 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer	% Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	% Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Chlorure de Zinc sec	% Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Chromate de Plomb	% Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ... *
Chromate de Soude	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire d'abeilles colonies	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. 550 ..
Cire de Candellila	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. ... ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	85 s.
Cire de Carnauba grise sèche	% Kgs.	Paris	Fr. 525 ..
Cire de Carnauba blanchie	% Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Cire de Carnauba grise grasse	% Kgs	Paris	Fr. 510 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	97 s. 6 d.
Cire végétale blanche du Japon	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. 575 ..
Cire de Paraffine (Voir Paraffine).			
Citrate de Chaux	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Citronnellol	Kilog.	Paris	Fr. 130 ..
Colle de Poisson de Chine en galettes	Kilog.	Paris	Fr. ... ..
Colle de Poisson de Cayenne extra	Kilog.	Paris	Fr. ... ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	Fr. ... ..
Colle végétale du Japon (V. Agar-Agar).			
Colle de Flandre feuilles minces extra	% Kgs.	Paris	Fr. 520 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Colle Chardin sans marque	% Kgs	Paris	Fr. 600 ..
Colle Totin brevetée	% Kgs.	Paris	Fr. 575 ..
Colle Totin en poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Colle de Lapin, marque « La Palette »	% Kgs.	Paris	Fr. 530 ..
Colle forte médaille, bonne marque étrangère	% Kgs.	Paris	Fr. 325 à 330
Colle forte sans marque	% Kgs.	Paris	Fr. 320 à 325
Colle Givet, marque « La Comète »	% Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant »	% Kgs.	Paris	Fr. 570 ..
Colle Rousselot, marque « La Flèche »	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Colle Bourdon	% Kgs.	Paris	Fr. 470 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Colle forte sans marque	% Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Colophane AAA	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 85 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir Rouge d'Antimoine).			
Crème de tartre entière 98/99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	% Kgs	Paris	Fr. ... ..
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	122 s. 6 d.
Crème de tartre 99/100 %	Cwt.	Londres	128 s. à 130 s.
Créosote (B. P.)	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Créosote Carbonate (Voir Carbonate de Créosote).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Crésol paille Tricrésol	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	% Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Crésol 100 0/0	% Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun 95 0/0 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 70 à 75
Cristaux de Soude (Voir Carbonate de Soude cristallisé.)			
Cristaux de tartre (V. Marché des Tartres).			
Cyanure blanc de Potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	Fr. 5 20
Cyanure de Sodium (base 100 %)	Unité/lb.	Londres	11 d.
Dextrine de Maïs	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Dextrine de Fécule blanche	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Dextrine de Fécule jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Eau de Javel 28/30°	% Kgs.	Paris	Fr. 36 ..
Eau de Javel 40°	% Kgs.	Paris	Fr. 52 ..
Eau Oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	78 s. 3 ¼ d.
Ether acétique	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Ether sulfurique (par 3 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Ether sulfurique (par 10 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 100 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Extrait de Québracho liquide 30/32	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif. Havre dedouané	Fr. 150 à 155
Extrait de Châtaignier liquide 26 0/0	%Kgs.	Paris	Fr. 75 à 80
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 92 50
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 165 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon.	%Kgs.	Marseille	Fr. 135 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Ib.	Londres	2 s. 3 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 5 50
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Ib.	Londres	1 s. 1 ½ d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 3 25
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Ib.	Londres	8 ¼ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 6 40
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 80 à 82
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir Formaldéhyde).			
Gambier	Cwt.	Londres	34 s.
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 19 ..
Gélatine fine Rousselot, « Or »	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Gélatine fine Rousselot, « Bronzé »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Géraniol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine blanche pure 30°	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Glycérine blanche industrielle 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Glycérine blonde, claire, extra 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Glycérine blonde, claire, ordinaire 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Glycérine brune 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Glycérophosphate de Chaux	Ib.	Londres	7 s. 3 d. à 7 s. 6 d.
Gomme adragante première	Cwt.	Londres	£ ... .
Gomme ammoniaque	Cwt.	Londres	£ ... ..
Gomme Arabique Kordofan	Cwt.	Londres	47 s. 6 d.
Gomme Copal, Manille fine	Cwt.	Londres	£ ... ..
Gomme Laque cerise (A. C.)	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Gomme Laque autres marques	Kilog.	Paris	Fr. ... ..
Gomme Laque feuille orange (T. N.)	Kilog.	Paris	Fr. 19 50
Gomme Laque feuille orange extra	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	325 s.
Gomme Laque fine orange	Cwt.	Londres	375 s.
Gomme Laque cerise (A. C.)	Cwt.	Londres	285 s.
Gomme Sénégal	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Goudron de Houille en fûts	Ton.	Londres	£ 2.10 s.
Goudron de Houille, nu, usine	Ton.	Paris	Fr. 180 ..
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Goudron de Norvège	Cwt.	Londres	60 s.
Goudron végétal (V. Goudron de Norvège).			
[illegible]			
Heavy Naphta 90 à 190° en cylindre	Gal.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 65 ..
Hexamethylènetétramine	Ib.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexamethylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M 175*
Huile d'Aniline	Ib.	Londres	1 s. 4 d.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	66 s.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	48 s.
Huile de Coco Ceylan	Cwt.	Londres	42 s. 3 d.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	37 s.
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	8 ½ d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de Lin (H. P.) logée en pétroliers	%Kgs.	Nord	Fr. 220 ..
Huile de Lin nue	wt.	Londres	28 s. 9 d.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	21 s.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	45 s.
Huile de Ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	50 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt.	Londres	55 s.
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	34 s.
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Hydrate de Chloral	Ib.	Londres	5 s.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	Ib.	Londres	4 s. 3 d.
Hydroquinone	Kilog.	Berlin	M. 190*
Hypochlorite de Soude (Voir Eau de Javel).			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 65 à 70
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13.10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 18 à 19
Iode	I .	Londres	16 s.
Iode bisublimé par 12 k. 500	Kilog	Paris	Fr. 119 ..
Iode bisublimé pharm.	Ib.	Londres	16 s. 6 d.
Iodoforme	Ib.	Londres	19 s.
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 127 ..
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 160 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	Cwt.	Londres	100 s.
Jaune d'œufs desséché de Chine	Ib.	Londres	3 ½ d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Marseille	Fr. 350 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus).	%Kgs.	Paris	Fr. 29 50
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus).	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de Chaux pur phar	Ib.	Londres	2 s. 6 d.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Lactose (Voir Sucre de Lait)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs	Paris	Fr. 675 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Lies de Vin sèches (Voir Marché des Tartres et Dérivés).			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 35
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 24 à 24 10
Menthol Kobayaschi Suzuki	Ib.	Londres	23 s.
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 340 ..
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Minium de Plomb garanti pur pour cristallerie	%Kgs	Paris	Fr. 200 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Minium de Plomb surfin pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 40
Muriate de —. (Voir Chlorure ou Chlorhydrate de —).			
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 75 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 300 ..
Musc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 450 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 45 à 48
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 58 à 60
Naphtaline cristaux (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Naphtaline pulvérisée	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Naphtaline en bâtons hexagonaux	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Naphtaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 19
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)	Ton.	Londres	£ 18.10 s
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)	Ton.	Londres	£ 17
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 28
Naphtaline raffinée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 40
Naphtaline raffinée tablettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 40
Naphtol β	lb.	Londres	3 s.
Naphtol β	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Naphtol β	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Nitrate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristalisé ou fondu	Kilog.	Paris	Fr. 194 ..
Nitrate de Baryum	% Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth).			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais).			
Nitrate de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	% Kgs.	Paris	Fr. 370 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir Salpêtre).			
Nitrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	% Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Nitrate de Sodium	Ton.	Liverpool	£ 14. 5 s.
Nitrite de Soude	% Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Nitrite de Soude	Ton.	Londres	£ 36
Noir Animal neuf en grains	% Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Noir Animal neuf en poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal lavé en pâte	% Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	95 s.
Noix de Galles vertes		Londres	
Noix de Galles blanches		Londres	
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cwt.	Londres	85 s.
Orpiment (Sulfure jaune d'Arsenic)	% Kgs.	Paris	Fr. 560 ..
Orpin (Arsenic rouge) 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 78 ..
Oxyde de Cuivre noir en grains	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 625 ..
Oxyde d'Etain	% Kgs.	Paris	Fr. 1.150 ..
Oxyde de Nickel vert	% Kgs.	Paris	Fr. 1.500 ..
Oxyde de Nickel noir	% Kgs.	Paris	Fr. 1.600 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de Plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Panama (Quillay)	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. 230 ..
Paraffine blanche 46/48° C.	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. 300 ..
Paraffine blanche 50/52° C.	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. 340 ..
Paraffine blanche 52/54° C.	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. 350 ..
Paraffine blanche 54/56° C.	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. 390 ..
Paraffine blanche 59/61° C.	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. 490 ..
Paraffine écaille blonde 50° C.	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. 280 ..
Paraffine 118/120° F	lb.	Londres	3 3/4 d.
Paraffine 125/127° F	lb.	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F	lb.	Londres	4 1/2 d.
Paraformaldéhyde (Voir Trioxyméthylène).			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 9 d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 10 à 11
Permanganate de Potasse commercial	lb.	Londres	1 s.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	10 d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. 46
Phénacétine	Kilog.	Hambourg	M. ...*
Phénacétine	lb.	Londres	5 s. 6
Phénol (Voir Acide Phénique).			
Phosphate d'Ammoniaque neige	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire	% Kgs.	Paris	Fr. 140 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Phosphate de Soude	Ton.	Londres	£ 27
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 32 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Mannheim	M. 160*
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Pipérazine	Oz.	Londres	4 s.
Pilocarpine (Voir Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine).			
Polysulfure de Potassium	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Potasse Caustique 60/65°	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	Ton.	Londres	£ 32 à 33 s.
Prussiate jaune de —. (Voir Ferrocyanure de —).			
Prussiate rouge de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M. 1.100*
Pyramidon	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Pyrolignite de Plomb	% Kgs.	Paris	245 ..
Quinine. (Voir Chlorhydrate et Sulfate de Quinine).			
Résine Américaine B	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine F	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine G	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	17 s.
Résine Américaine M	Cwt.	Londres	17 s. 6 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	20 s.
Résorcine	lb.	Londres	8 s.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M. ...*
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais 15 % de Soufre	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	% Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine (Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 4 d.
Salicylate de Soude	lb.	Londres	2 s.
Salicylate de Soude	Kilog.	Hambourg	M. ...*
Salol	lb.	Londres	2 s. 2
Salol	Kilog.	Hambourg	M. 150 à 190*
Salpêtre cubique en masse (de Soude)	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Salpêtre neige (de Soude)	% Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Salpêtre raffiné masse	% Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Sel Ammoniac (Voir Chlorhydrate d'Ammoniaque).			
Sel d'Aniline (Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir Sulfate de Magnésie).			
Sel d'Etain (Voir Chlorure Stanneux).			
Sel de Glauber (Voir Sulfate de Soude cristallisé).			
Sel de Saturne (Voir Acétate de Plomb).			
Sel de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Silicate de Soude neutre 35°	% Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Silicate de Soude alcalin 45°	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Silicate de Potasse industriel 31 à 33°	% Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Silicate de Potasse pharmaceutique	% Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 10 d.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Soude Caustique 76/77° non décol. par 10 T	% Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 76/77° non décol. par quant. inf.	% Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	% Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Soude Caustiq e 76/77° en plaq. par 10 T.	% Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq	% Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Soude Caustique 70/72 %	Ton.	Londres	£ 24
Soufre en canons en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 73 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 63 ..
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 68 ..
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 52 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 54 ..
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Kilog.	Londres	145 à 150 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton.	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte autres qualités. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 18 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 145 à 150
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 142 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 138 ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 28.10 s.
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Hambourg	M. 19*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 50 à 55
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double)	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Sulfate de Nickel pur (simple)	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 58
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 60
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	3 s.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 20 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude).			
Sulfate de Zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfite de Soude anhydre	Ton.	Londres	£ 28 à 29
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin.)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfure de Carbone (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Sulfure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 90 ..
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 175 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 22

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sumac 27-28 %	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 26 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 16 50
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 38 50
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des Tartres et Dérivés).			
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	Kilog.	Paris	Fr. 3 50
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	Kilog.	Paris	Fr. 4 60
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	lb.	Londres	21 s. 6 d.
Thymol	Kilog.	Berlin	M. 750*
Toluène (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Toluol commercial en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 9 d.
Toluol pur en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 2 d.
Trioxyméthylène	lb.	Londres	3 s. 3 d
Vallonées	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr.	Kilog.	Paris	Fr. 300 ..
Vaniline 100 %	lb.	Londres	37 s. 37 s. 6 d
Vaniline	Kilog.	Hambourg	M. 2.900*
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Véronal (Voir : Acide Diéthylbarbiturique).			
White Spirit (H. P.) nu	% kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Xylol commercial en cylindres	Gal.	Londres	3 s.
Xylol pur en cylindres	Gal.	Londres	4 s
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 55 à 62
Zinc en poudre anglais 92/94 %	Ton.	Londres	£ 60

25e Année - N° 2
31 Janvier 1922

Parait les 15 et fin de chaque mois
Prix du Numéro : 2 Fcs.

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES-46-66

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs-Propriétaires
RENÉ DAGE, Secrétaire de la Rédaction

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste.
Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste.
(63e Liste du 1er Août 1919)
N° de Collection : UN Franc en plus.

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France	30 Frs	20 Frs
	Étranger	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES { Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne
Autres. 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

547.711 R. P. C. 1922.37

L'Acide Propionique (1)

Ses Sels, Éthers & Dérivés

(SUITE)

VI. — Autres méthodes de préparation de l'Acide propionique

A côté de la méthode que nous venons de décrire et qui est susceptible d'intéressantes applications industrielles, on peut obtenir l'acide propionique par de nombreux procédés qui ne sont guère utilisables qu'au laboratoire.

Il prend, en effet, naissance dans un grand nombre de réactions dont voici le relevé :

1° Dans l'oxydation de l'alcool propylique ordinaire, mais il y a d'abord formation d'aldéhyde propylique. Selon Berthelot, dans des conditions identiques, l'alcool isopropylique ne donne pas naissance à de l'acide propionique ;

2° Dans l'oxydation de l'aldéhyde propylique ;

3° Dans la réduction de l'acide acrylique et de l'acide propargylique ;

4° Dans la réduction de l'acide lactique et de l'acide glycérique ;

(1) Voir : *Rev. Prod. Chim.* N° 16 de 1921, pages 499/503.

5° A partir de l'alcool éthylique, par méthode synthétique, en faisant réagir l'iodure pour le cyanure d'éthyl ;

6° Par action de l'oxyde de carbone sur l'éthylate de sodium ;

7° Par action de l'acide carbonique sur le sodium-méthyl ou le bromure d'éthyl magnésium ;

8° Par oxydation de la méthyléthyl, de la propyléthyl et de la diéthylcétone : il y a alors dédoublement ;

9° Par action de la potasse alcoolique sur l'éther méthylacétylacétique : il se forme en même temps du méthyléthylcétone ;

10° Par action de la chaleur sur l'éther méthylmalonique ;

11° Par fermentation du malate et du lactate de chaux ;

12° Dans l'oxydation du propylène ou de l'allylène par l'acide chromique.

Avec le propylène, il y a, d'abord, formation d'un peu d'aldéhyde propionique et d'acétone, puis d'acide propionique.

Avec l'allylène, il y a à la fois oxydation et hydratation.

Il se forme toujours, à côté de l'acide propionique, des acides acétique et formique.

13° En chauffant le nitrile propionique, en présence d'un alcali ou d'un acide en présence de l'eau ;

14° En traitant, par l'acide iodhydrique, l'acide acrylique ou l'acide lactique ;

15° En traitant l'acide lactique par le perchlorure de phosphore : il se forme du chlorure de lactyl que l'eau transforme en acide chloropropionique : on le change ensuite en acide propionique par l'hydrogène naissant. La réaction se produit de la même façon avec l'acide bromhydrique qui donne de l'acide bromopropionique, transformable en acide propionique par l'hydrogène naissant ;

16° En attaquant l'acide glycérique par l'iodure de phosphore,

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

186. *Ingénieur ou contremaître* connaissant à fond la fabrication des mines de crayon est demandé pour consultations largement rétribuées.

204. *On demande* spécialistes pouvant fournir à temps perdu études payées concernant fabrications qui leur sont familières. Préférence sera donnée pour chaque spécialité à praticiens ayant procédés nouveaux. Discrétion absolue.

206. *On demande* chimiste en second ou aide-chimiste pour laboratoire du Nord de la France.

208. *On demande* un chimiste très au courant des huiles végétales et produits pour savonnerie ayant déjà fait la représentation de ces articles sur Paris.

212. La maison Hignette, 162, boulevard Voltaire, Paris, constructeur de *filtres centrifuges pour les industries chimiques*, désire s'adjoindre le concours de chimistes spécialisés dans les industries dont les procédés de fabrication seraient susceptibles d'être améliorés par l'adoption de la filtration centrifuge.

213. *On demande* jeune chimiste au courant des analyses de fonderies.

214. *On demande* bon praticien pour fabrication matières plastiques, surtout caséine, galalithe, etc. Sérieuses références exigées.

218. *Manufacture de couleur et vernis*, banlieue parisienne, recherche chimiste, marié, connaissant la chimie des colorants en général et si possible spécialisé dans les couleurs minérales et vernis.

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

102. *Chimiste* très au courant des questions de distillerie et d'industries minières, cherche situation dans région Midi de la France ou colonies. Excellentes références.

119. *Ingénieur-chimiste*, docteur ès sciences, chef de service dans importante fabrique produits chimiques, actif et énergique, cherche direction usine importante ou direction technique.

135. *Docteur en pharmacie*, pourvu de sérieuses références scientifiques, ayant une longue pratique des recherches de laboratoire, désire se créer une situation dans l'industrie. Dispose de capitaux et accepterait association présente ou future.

147. *Ingénieur* chimiste, 30 ans, recherche situation dans usine de produits chimiques de Paris ou banlieue de préférence, soit pour seconder directeur, s'occuper de fabrication. Entrerait également dans bureau d'études d'installations d'usines.

157. *Ingénieur-Chimiste I. C. P.*, licencié ès sciences, chef de fabrication industrie minérale, recherche situation analogue région Nord, Nord-Ouest.

160. *Ingénieur Ecole Centrale Paris*, expérimenté dans construction et direction d'usines de produits chimiques de toutes sortes, nombreuses années de direction technique d'usines de produits chimiques, caoutchouc, cires, encres, recherche situation à Paris ou Banlieue de préférence.

162. *Membre du Cercle*, 28 ans, 3 ans d'études supérieures de Chimie, 4 ans de laboratoire, cherche situation (Paris ou banlieu de préférence) dans laboratoire, ou mieux, commerce ou industrie de produits chimiques, pharmaceutiques, photographiques ou dérivés. Bonnes connaissances d'anglais et d'allemand, a occupé poste de chimiste de sucrerie en Allemagne, très actif, voyagerait France ou étranger, meilleures références.

163. *Ingénieur-chimiste I. C. N.* 34 ans, très au courant de la fabrication des métaux spéciaux (vanadium, chrome, manganèse, titane, etc.) et de leurs alliages, par aluminothermie ou autres procédés, spécialisé également dans les produits réfractaires, ancien chef de laboratoire métallurgique (aciérie), recherche situation de chef de fabrication ou chef de laboratoire dans industrie de la région parisienne.

164. *Ingénieur*, 10 ans de métier, marié, père d'un enfant, cherche situation de Directeur aux Colonies ou Etranger dans électricité-chimie-métallurgie-mines métalliques. Actuellement directeur mine importante en Corse.

166. *Chimiste*, diplôme de l'Ecole de Chimie industrielle de Rouen, âgé de 35 ans, possédant meilleures références industrielles, cherche soit une place de chimiste, chef de fabrication, sous-directeur ou directeur

175. *Ingénieur-Chimiste*, licencié ès sciences, 39 ans, 18 ans de pratique industrielle dans postes de fabrication ou situations administratives, recherche direction petite industrie.

176. *Ingénieur-Chimiste, Négociant*, ayant relations très étendues dans le monde de la droguerie, produits chimiques, pharmaceutiques et autres, cherche représentation de maisons importantes dans la branche et bien placées.

177. *Ingénieur-Chimiste*, possédant laboratoire bien agencé, ferait analyses, études mise au point de tous produits pharmaceutiques, drogues, etc., entrerait éventuellement comme conseil dans affaire sérieuse.

180. *Ingénieur-Chimiste*, 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger

188. *Chimiste*, licencié ès-sciences, ayant dirigé laboratoire, connaissant fabrication du Bleu Outremer et du Lithopone, cherche situation.

191. *Ingénieur-Chimiste*, diplômé E. P. C. I., ayant dirigé usine et laboratoire de recherches dans deux importantes affaires d'engrais, composés agricoles et horticoles, insecticides, produits anticryptogamiques, cherche situation chimiste-conseil ou direction laboratoire de recherches, dans affaire du même genre. Serait en mesure de créer une affaire avec produits de dernière nouveauté. Sérieuses références.

193. *Chimiste*, 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique

199. *Chimiste*, diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc.; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

205. *Ing.-Chimiste*, 39 ans, marié, treize ans d'industrie, cherche situation stable chef de fabrication et contrôle de fabrication ou sous-direction dans la région parisienne.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles ; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

217. *Ing.-Chimiste E. C. R.*, 28 ans, très actif, ayant travaillé en Alsace et connaissant à fond l'allemand, cherche situation industrie ou représentation de produits chimiques.

219. *Ingénieur-chimiste*, diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

DIVERS

On achèterait petite industrie chimique ou para-chimique, en ordre de marche, de préférence dans région parisienne. Adresser offres avec renseignements succincts sur la situation, la nature des fabrications, etc., à M. E.-B. Barboni, Ingénieur-Chimiste, membre du Cercle, 20 *bis*, rue d'Alésia, Paris.

216. *Membre du Cercle, Ingénieur chimiste*, trente ans, marié, excellentes références, recherche 50.000 francs pour installer laboratoire de recherches et d'analyses, en même temps qu'un Comptoir de produits chimiques destinés à l'agriculture, dans ville très importante du Midi de la France. Amortissement de la dette en dix années, intérêt 7 % et participation aux bénéfices pendant une période à déterminer.

en présence d'un peu d'eau, qui décompose le composé phosphoré en acides phosphorique et phosphoreux ;

17° En chauffant l'acide méthylcrotonique, selon Frankland et Duppa avec l'hydrate de potasse ou de soude ;

18° En chauffant avec de la potasse caustique, l'*argirescine* du marron d'Inde : il se forme en même temps de l'acide *escinique* ;

19° En traitant, selon Van't Hoff, l'éthylate de sodium sec par l'oxalate de potasse ;

Il y a, en réalité, fixation de l'oxyde de carbone sur l'alcool : il se forme un produit huileux qui paraît être une cétone. Distillé sur de l'acide sulfurique il donne une liqueur acide qui, transformée en sel d'argent, donne de l'acide propionique et de l'acide formique ;

20° En faisant réagir, d'après la méthode de Berthelot l'oxyde de carbone sur l'alcoolate de baryum ;

Toutefois, il est à remarquer que, dans cette réaction, il se forme un isomère du propionate de baryum, l'éthyl formiate de baryte ;

21° En fixant l'acide carbonique sur le sodium éthyl, par la méthode de Wanklyn ;

On agite ensemble 10 parties de zinc éthyl et 1 partie de sodium, on ajoute du mercure pour dissoudre le zinc précipité, puis on fait passer dans le liquide un courant d'acide carbonique. On obtient aussi une masse cristalline que l'on traite par l'éther ordinaire puis par l'eau. Le résidu sec de l'évaporation, traité par l'acide sulfurique, donne de l'acide propionique ;

22° Dans la fermentation de la glycérine ;

23° Dans l'attaque de l'acide valérianique par le permanganate de chaux ;

24° Dans l'attaque de l'acide succinique par l'oxyde d'urane ;

25° Dans l'attaque de l'acide angélique par la potasse caustique ;

26° Dans la fermentation du suint.

Avant la découverte d'Effront, qui permet par voie de fermentation d'obtenir l'acide propionique à partir des acides diamidés des vinasses de distillerie, on employait pour la préparation industrielle de ce produit, les procédés suivants :

1° Dans un mélange formé de 400 parties de bichromate de potasse, de 100 parties d'eau et de 50 parties d'acide sulfurique, on faisait tomber lentement un mélange refroidi de 500 parties d'eau, 500 parties d'acide sulfurique et 122 parties d'alcool propylique, en ayant soin d'agiter constamment. Il se formait de l'alun de chrome cristallisé que l'on séparait.

On distillait, alors, le résidu jusqu'à ce qu'il fût devenu visqueux, ce qui se produisait vers 114°.

Le distillat neutralisé par la soude donnait du propionate de soude.

Ce sel redissous était traité par l'acide sulfurique et on maintenait la température à 80° : il se séparait un liquide jaunâtre surnageant une couche de cristaux de sulfate de soude.

On redistillait en recueillant ce qui passait à 140°/142° et qui formait l'acide propionique pur.

Le rendement était de 75 % de l'alcool propylique mis au feu.

2° Le procédé de Linnemann consistait à traiter le cyanure d'éthyl par l'acide sulfurique étendu des 3/7 de son poids d'eau. On laissait en contact pendant 18 heures, puis on chauffait pendant 6 heures au bain marie ; on neutralisait par la soude et on concentrait. On obtenait ainsi du propionate de soude qui, traité par l'acide sulfurique, donnait de l'acide propionique.

Beckhurst et Otto ont modifié ce procédé de la façon suivante : on chauffe au reflux, à 100°, 50 parties de propionitrile et 150 parties d'acide sulfurique dilué. La réaction est terminée quand la couche huileuse qui monte à la surface n'augmente plus de volume, ce qui demande deux heures environ. On laisse refroidir, on sépare des sels, puis on distille, en ne retenant que ce qui passe à 140°. Cette modification repose sur l'insolubilité complète de l'acide propionique dans les liqueurs de sulfate d'ammonium, ce dernier prenant naissance au courant de la réaction.

3° La méthode Ulrich-Lautemann utilise l'acide iodhydrique et l'acide lactique.

Dans 140 parties d'eau tenant en suspension 60 parties d'iode, on fait passer un courant d'hydrogène sulfuré, on filtre, puis on ajoute 60 parties d'acide lactique, on distille environ 160 parties de liquide, puis on fait bouillir le reste au réfrigérant ascendant environ pendant 4 heures. On fait retomber dans la cucurbite l'iode qui se dépose dans le réfrigérant en utilisant pour cette opération les 100 premières parties d'eau distillée. En réduisant l'iode par l'acide sulfhydrique, on continue à chauffer, après avoir séparé le soufre précipité.

Il faut cinq ou six réactions de cet ordre pour compléter la préparation. On distille ensuite l'acide propionique formé et on le purifie en le transformant en propionate de soude, que l'on traite ensuite par l'acide sulfurique.

100 parties d'acide lactique donnent 62 parties de propionate de soude, d'après Freund.

En même temps que l'acide propionique, il se forme une certaine quantité d'aldéhyde éthylique, des produits gazeux et une petite quantité d'un corps cristallisable dans l'alcool.

Malgré le très grand nombre de préparations qu'exige l'acide propionique à partir de l'acide lactique, on considérait cette méthode, avant l'isolation du procédé Effront, comme fort pratique et c'est elle qui était généralement utilisée.

On lui substituait quelquefois un procédé, plus rapide mais plus dangereux, qui consistait à attaquer l'acide lactique, à l'ébullition, par un mélange d'iode et de phosphore rouge, mélange qui a l'avantage de fournir une source continue d'acide iodhydrique.

4° On peut isoler encore l'acide propionique, d'après la méthode de Renard, dans les produits de distillation pyrogénée de la gomme des Landes et de la colophane, mais on l'obtient mélangé à divers de ses homologues.

C'était, avant Effront, l'un des rares procédés industriels que l'on connut comme aptes à fournir de fortes quantités d'acide propionique.

Après la pyrogénation, on fractionne les produits obtenus et on traite par la soude caustique ceux qui passent au-dessus de 200 degrés. On les concentre à circonstance sirupeuse, puis on les traite par de l'acide sulfurique en excès à froid ; l'acide propionique, mis en liberté, vient surnager à la surface de la masse, on le décante, on le concentre à l'aide de sel marin ou de chlorure de calcium, et, enfin, on le soumet à la distillation fractionnée en ne recueillant que ce qui passe à 141°/142°.

5° On obtient enfin l'acide propionique par un procédé assez grossier dû à Keller et qui consiste à faire fermenter pendant une quinzaine de jours un mélange d'une partie de son, d'une partie de déchets de cuir et de parties d'eau. La masse est ensuite distillée avec de l'acide sulfurique et fournit un mélange d'acides acétique et propionique.

On sépare ce dernier à l'aide du chlorure de sodium, puis on fractionne, en recueillant ce qui passe vers 142°.

B. — ANHYDRIDE PROPIONIQUE

La méthode classique de préparation des anhydrides en traitant le propionate de soude desséché par le chlorure de phosphore donne un très mauvais rendement, qui ne fournit guère que le tiers du rendement théorique et encore en anhydride impur.

On lui substitue avec avantage le chlorure de propionyl que l'on prépare en faisant réagir le chlorure de phosphore, en le chauffant doucement, sur l'acide propionique. L'acide chlorhydrique formé entraînant facilement le chlorure organique, il est bon de recevoir les produits non condensés dans une lessive de soude, afin de régénérer le propionate qui rentre dans le cycle de fabrication.

100 parties d'acide propionique fournissent dans cette réaction 57 parties de chlorure de propionyl qui donnent 76 parties d'anhydride, lorsqu'on les traite par 55 parties d'acide propionique ou 72 parties de propionate de sodium sec.

Actuellement au chlorure de phosphore, on substitue très avantageusement, comme dans la fabrication de l'anhydride acétique, le chlorure de soufre qui, réagissant sur le propionate de soude desséché, donne de l'anhydride propionique qu'il suffit de rectifier une fois pour obtenir de l'anhydride sensiblement pur. J'ai ainsi obtenu l'anhydride qui m'a permis, le premier, de préparer le propionate de cellulose dont je parlerai plus loin. On peut appliquer aussi une autre méthode courante dans la fabrication de l'anhydride acétique, en faisant réagir, concomitament, l'acide sulfureux et le chlore sur un propionate alcalin desséché.

L'anhydride propionique est un liquide incolore, bouillant vers 164°-166° et dont la densité à 18° est de 1,01 selon Linnemann.

8

Suivant Perkin, il bout à 168°-169° et sa densité à 15° est de 1.0169. Aux basses pressions, Kahlbaum a donné les chiffres suivants :

Ebullition	Pression
67° 5	17 m/m 94
72°	21 m/m 44
77° 2	28 m/m 06
85°	33 m/m 42
167°	760 m/m

Lorsque l'on attaque l'anhydride propionique par l'amalgame de sodium, il y a régénération d'acide propionique avec production d'alcool propylique. Il se forme, de plus, d'après Linnemann, un produit résineux, insoluble dans l'eau et doué d'une saveur piquante et désagréable.

En faisant réagir l'anhydride propionique sur l'hydrure de sodium-salicyl, Perkin a obtenu une *coumarine propionique.*

C. — Les PROPIONATES

L'acide propionique est susceptible de former de nombreux sels, analogues aux acétates et aux formiates et susceptibles de se substituer à ces derniers dans la plupart de leurs emplois.

L'étude en a été faite par Wrightson, Strecker, Sestini, Fitz, et Renard. Il sont solubles dans l'eau et certains présentent, sur ce liquide, des mouvements giratoires avant d'entrer en dissolution : cette propriété est caractérisque et les différencie des acétates et des formiates.

Ils sont aussi susceptibles de former de nombreux sels doubles que nous étudierons séparément.

Distillés avec de l'acide arsénieux, tous les propionates dégagent une odeur caractéristique de cacodyle.

Propionate d'ammoniaque. — Sa formule est $C^3 H^5 O^2 NH^4$.

C'est un sel blanc, cristallisé, hygroscopique.

Sous l'influence de l'anhydride phosphorique, il se transforme très facilement en propionitrile ou cyanure d'éthyl.

Propionate de potasse. — Sa formule est $C^3 H^5 O^2 . K$.

Selon Strecker, il cristallise en cristaux gras, nacrés, quelquefois déliquescents, et toujours très soluble dans l'eau.

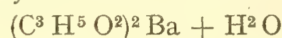
Propionate de sodium. — Sa formule est $C^3 H^5 O^2 . Na$.

C'est un sel excessivement soluble, qui cristallise difficilement en petites aiguilles brillantes qui contiennent 10 molécules d'eau.

D'ordinaire, pour les usages commerciaux, on l'évapore à sec en bachots plats de fonte émaillée chauffés à la vapeur ou à feu nu. Le propionate sec est pulvérisé en poudre fine, il est susceptible de se substituer à l'acétate de soude dans tous ses emplois et notamment en teinture et dans la préparation des matières colorantes. Traité par le sulfate de cuivre, il donne naissance, par double décomposition, à du propionate de cuivre, qui se substitue très bien à l'acétate de cuivre et à la bouillie bordelaise pour le traitement du mildew de la vigne. Il sert aussi à la préparation de l'anhydride propionique.

Nous l'avons également utilisé dans la préparation du propionate de bornyl, en traitant par ce sel le chlorhydrase de pinène solide, dans la synthèse du camphre.

Propionate de baryum. — Sa formule est



$$(C^3 H^5 O^2)^2 Ba + H^2 O$$

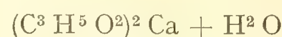
Il cristallise, en retenant une molécule d'eau, en prismes clinorhombiques.

Il possède, à la surface des liquides, le pouvoir rotatoire comme le butyrate de baryum.

C'est un sel excessivement soluble qui ne demande pour se dissoudre, selon Pierre, que 1 partie 67 d'eau, à 17°.

Le propionate de baryum, que l'on peut facilement obtenir à l'état de pureté, est un intermédiaire très commode pour obtenir les autres propionates par double décomposition, en se servant des sulfates solubles dont on veut combiner les bases avec de l'acide propionique.

Propionate de calcium. — Sa formule est

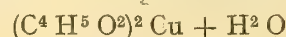


$$(C^3 H^5 O^2)^2 Ca + H^2 O$$

Il se présente sous la forme de fibres soyeuses ou de lames transparentes, toutes deux très hygroscopiques. Il se dissout dans 37 parties d'eau à 17°.

Il forme un grand nombre de sels doubles que nous étudierons plus loin.

Propionate de cuivre. — Sa formule est



$$(C^4 H^5 O^2)^2 Cu + H^2 O$$

Ce sel cristallise en petits prismes obliques, très solubles dans l'alcool, et comme le formiate de cuivre, moins solubles dans l'eau.

Par cristallisation menagée, il se dépose sous forme d'octaèdres réguliers qui sont plus solubles et perdent leur molécule d'eau de cristallisation, assez facilement, dans le vide sulfurique.

Chauffés à 100°, ces propionates perdent à la fois de l'eau et de l'acide propionique.

Porté au rouge sombre, le propionate se décompose en donnant, des gaz combustibles, un liquide odorant contenant de l'acide propionique, un carbure d'hydrogène et un corps huileux insoluble dans l'eau. Il reste, selon Niewler, dans la cornue ayant servi à la pyrogénation, du cuivre dérivé et du carbone.

On n'obtient pas dans cette calcination de résidu cuivreux blanc, comme dans la décomposition des acétates et des butyrates de cuivre.

Le propionate de cuivre peut être facilement préparé dans le Midi, à partir de l'acide propionique provenant du dédoublement par le procédé Effront des acides diamidés qui se trouvent dans les vinasses de distillation de lies.

On peut préparer, soit le propionate de cuivre directement en attaquant à chaud des déchets de cuivre par l'acide propionique soit en procédant par double décomposition entre le sulfate de cuivre et les propionates de soude, de chaux ou de baryum.

Il y aura là le moyen de substituer un produit, fabriqué dans le pays même, à l'aide des résidus actuellement perdus de distillerie, à une matière importée à grand prix de l'étranger.

Propionate de plomb. — Sa formule est $(C^3 H^5 O^2)^2 Pb$.

La plupart du temps, il se présente un peu à la façon du pyrolignite de plomb, sous la forme d'une masse amorphe, incristallisable, de goût douceâtre, mais de coloration blanche.

Tollens et Phillipi sont cependant arrivés à l'obtenir cristallisé, avec un aspect assez voisin de l'acétate de plomb.

Il est très soluble dans l'eau et présente quelques réactions assez curieuses. Si on ajoute du chlorure de baryum à sa solution concentrée, il y a double décomposition, il se forme du propionate de baryte et du chlorure de plomb qui se précipite.

La réaction n'est pas complète et du propionate de plomb reste inattaqué, qui cristallise, ensuite, en belles aiguilles prismatiques qui retiennent 4 % de chlore.

Le sel basique $(C^3 H^5 O^2)^2 Pb, 4Pb O$ cristallise, tantôt en aiguilles, tantôt en petits cristaux sableux.

Il est insoluble dans 8 ou 10 % d'eau à 14°, et la solution, saturée à froid, laisse déposer presque tout le sel qu'elle contient, quand on la chauffe ; ce précipité se redissout dans l'eau froide.

Le propionate basique prend naissance quand le propionate neutre de plomb ou l'acide propionique se trouvent en face d'un excès de litharge et d'eau et que le mélange est évaporé en bain-marie.

Si on reprend le résidu par l'eau froide et qu'on fasse bouillir la liqueur filtrée, on obtient le sel avec la composition indiquée plus haut.

C'est la méthode que l'on emploie généralement pour sa préparation.

Ce sel se prête très bien à la séparation de l'acide propionique, des acides acétique et formique.

Lorsqu'un mélange de ces trois acides est évaporé à siccité avec un excès de litharge, l'eau froide n'enlève que le propionate basique de plomb.

Si au contraire on chauffe, le propionate reste sur le filtre, tandis que l'acétate et le formiate se dissolvent.

Cette méthode est facile à appliquer dans l'analyse pour séparer l'acide propionique, de ces deux autres acides gras.

Le propionate de plomb est susceptible de former des sels doubles que nous étudierons plus loin.

Propionate d'argent. — Sa formule est $C^3 H^5 O^2 . Ag$.

C'est un corps qui se présente sous la forme de flocons soyeux, assez semblables à ceux de l'amiante ; les groupes, qui s'échappent entiers, avec les eaux de lavage, exécutent des mouvements vibratoires analogues à ceux du butyrate d'argent ; cette propriété semble due à leur forme cristalline.

Le propionate d'argent est soluble, à 18°, dans 119 parties d'eau.

Il est anhydre : exposé à la lumière, il ne se colore pas même en présence de l'eau. Porté à 100°, il brunit et s'altère légèrement : à température plus élevée, il fond et brûle, selon Gottlieb, sans détonner.

Selon Gluckelberger, à l'ébullition dans l'eau, il se décompose partiellement, en perdant de l'acide propionique.

Il forme divers sels doubles.

Le propionate d'argent se prépare ordinairement en ajoutant du nitrate d'argent à une dissolution aqueuse et concentrée de propionate de soude : il se forme un précipité qu'on dissout à l'ébullition et qui précipite au refroidissement sous forme d'aiguilles soyeuses, agglomérées. Si le refroidissement est très lent, on obtient des lamelles brillantes et souvent de longues aiguilles aplaties et nacrées.

Pierre et Pachot ont donné une autre méthode de préparation qui consiste à traiter le sulfate d'argent par le propionate de baryum, ce dernier sel étant employé en léger excès. On prend 700 parties d'eau pour 40 parties de sulfate d'argent auxquels on ajoute 40 parties de propionate de baryum cristallisé, puis on porte le mélange à 70° et on filtre rapidement à chaud. Le sulfate de baryte reste sur le filtre et le propionate d'argent, formé par double décomposition, cristallise lentement au refroidissement.

Propionate de magnésium. — Il cristallise avec une molécule d'eau et est soluble dans l'alcool et dans l'eau. On le prépare par double décomposition entre le propionate de baryum et le sulfate de magnésie.

Propionates de lithium, d'aluminium et de cadmium. — On les obtient par la même méthode, tous trois sont cristallisables, solubles dans l'eau et dans l'alcool.

Propionate de strontium. — Ce sel cristallise avec 6 molécules d'eau et en perd 3 dans l'air sec en s'effleurissant. Porté à 100°, il fond dans son eau de cristallisation et devient anhydre.

Propionate de chrome. — On l'obtient en traitant le sulfate de chrome par le propionate de baryte. Evaporée à sec, la solution ainsi obtenue donne une masse anhydre d'une coloration violet foncé.

Propionate de cobalt. — Ce sel contient, sous la forme cristallisée, trois molécules d'eau ; il se présente sous la forme de cristaux couleur lie de vin. En solution, à froid, il a une coloration rouge, qui passe au bleu par ébullition. Il est soluble dans l'eau et dans l'alcool.

Propionate de nickel. — Il se présente sous la forme de cristaux verts, contenant 2 molécules d'eau : il est soluble dans l'alcool.

Propionate de fer. — On en connaît deux.

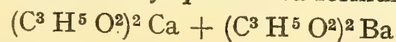
Le propionate ferreux, obtenu en attaquant le fer métallique par l'acide propionique bouillant : il cristallise en cristaux verdâtres qui s'oxydent très rapidement.

Le propionate ferrique, obtenu en dissolvant l'oxyde ferrique hydraté dans l'acide propionique, il forme une solution rouge sang. Evaporé à sec il donne une masse brune excessivement dure.

Propionate de mercure. — On connaît un propionate mercureux peu soluble et qui est décomposé par l'eau bouillante en mercure et en propionate mercurique. Ce dernier sel est anhydre et fond à 110°.

Propionates doubles de calcium. — On connaît un certain nombre de propionates doubles de calcium.

Le propionate calcico-barytique. — Sa formule est

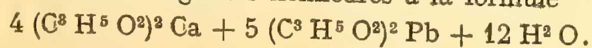


$$(C^3 H^5 O^2)^2 Ca + (C^3 H^5 O^2)^2 Ba$$

il cristallise en octaèdres réguliers.

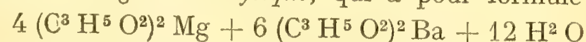
Le *propionate calcico-strontianique*, qui se présente en pyramides tétragonales, isomorphes avec le propionate calcico-plombique. Les sels doubles calcico-barytiques peuvent donner également des mélanges isomorphes.

Le *propionate calcico-plombique* présente deux types différents : l'un correspond au sel calcico-strontianique : le second qui est en cristaux réguliers hémièdres a la formule



$$4 (C^3 H^5 O^2)^2 Ca + 5 (C^3 H^5 O^2)^2 Pb + 12 H^2 O.$$

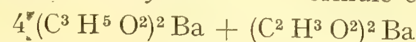
Propionates doubles de magnésie. — On en connaît deux : le *propionate magnesio-barytique*, qui a pour formule



$$4 (C^3 H^5 O^2)^2 Mg + 6 (C^3 H^5 O^2)^2 Ba + 12 H^2 O$$

et le *propionate magnesio-plombique*, tous deux se présentent sous la forme de cristaux réguliers, le premier avec des facettes tétraédriques.

Propiono-acétate de baryum. — Sa formule est

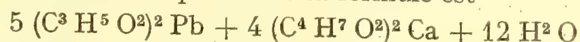


$$4 (C^3 H^5 O^2)^2 Ba + (C^2 H^3 O^2)^2 Ba$$

il se forme en cristaux clinorhombiques.

Propiono-acétate d'argent. — Il se forme quand on fait bouillir, avec de l'azotate d'argent, une solution qui contient à la fois du propionate et de l'acétate de soude. Ce sel se dépose, à froid, de la solution filtrée sous forme d'aiguilles brillantes, dendritiques. Il est soluble dans l'eau, mais le soluté noircit à l'ébullition. Il ne s'altère pas à 100° et ne fond pas à une température plus élevée.

Sel double de propionate de plomb et de butyrate de chaux. — Ce sel a été découvert par Fitz : sa formule est



$$5 (C^3 H^5 O^2)^2 Pb + 4 (C^4 H^7 O^2)^2 Ca + 12 H^2 O$$

il forme de grands cristaux cubiques, avec faces du tétraèdre pyramidé $\frac{a^2}{2}$

D. — ÉTHERS PROPIONIQUES

Propionate de méthyl. — Cet éther bout à 79° 5, sa densité est de 0,9578 à 4°, son indice de réfraction est de 1,3792. Il a été étudié par Kahlbaum. On le prépare en saturant d'acide chlorhydrique sec une solution d'alcool méthylique et d'acide propionique : au bout d'un jour, on sépare l'éther par affusion d'eau et on rectifie.

Propionate d'éthyl. — Sa formule est $C^3 H^5 O^2 . C^2 H^5$.

C'est un liquide incolore bouillant à 98°8 et possédant une odeur de fruits. Sa densité, d'après Pierre et Pachot, se trouve dans le relevé suivant, aux diverses températures :

0°	0,9139
10°	0,9027
17°	0,8945
45°	0,8625
83°	0,8160
100°	0,7930

L'ammoniaque le réduit rapidement en propionamide et en alcool.

On l'obtient, d'après la méthode Gottlieb, en faisant bouillir du propionate d'argent avec un mélange d'alcool et d'acide sulfurique ; l'eau se sépare du mélange qui est surnagé par le propionate d'éthyl. On lave avec une solution de carbonate de potasse, on sèche sur de l'anhydride phosphorique et on distille.

On peut aussi l'obtenir, d'après la méthode de Pierre et Pachot, en traitant à l'ébullition 200 parties d'alcool éthylique, 95° par 450 parties de propionate de potasse, auxquels on ajoute peu à peu 440 parties d'acide sulfurique : on distille l'éther formé, puis on le rectifie après l'avoir lavé et séché. Wurtz a proposé une troisième méthode de préparation : on chauffe pendant plusieurs heures, au réfrigérant ascendant, de l'iodure d'éthyl et du propionate d'argent sec, puis on distille et on rectifie.

Propionate de propyl. — Sa formule est $C^3 H^5 O^2 C^3 H^7$. On le prépare de la même manière que le propionate d'éthyl. Il bout à 124° 75, sa densité est de 0,902 à 0° et de 0,763 à l'ébullition.

Propionates de butyl. — Leur formule est $C^3 H^5 O^2 . C^4 H^9$. On en connaît deux : *l'éther butyl propionique primaire* normal et l'*éther iso-butyl propionique.*

On prépare le premier à l'aide du propionate d'argent et de l'iodure de butyl normal : il bout à 146°, sa densité à 15° est de 0,8828 et d'après Linnemann, il se dissout dans 90 fois son poids d'eau.

L'*éther isobutyl propionique* se prépare, comme l'éther éthyl propionique, en traitant 200 parties d'alcool isobutylique par 300 parties de propionate de soude sec et 275 parties d'acide sulfurique.

Il bout à 135°7 et a pour densité à 0° 0,8926, à 48° 0,8437 et à 100° 0,743.

Propionate d'amyl. — Il se prépare de la même façon que l'éther acétique, en distillant un mélange formé d'une partie d'alcool amylique, une partie d'acide sulfurique et de deux parties de propionate sec de soude ou de chaux.

On agite le produit distillé avec de l'acide propionique étendu de son volume d'eau qui dissout l'excès d'alcool amylique; on lave ensuite avec une solution alcaline étendue, on sèche sur du sulfate de soude anhydre ou du chlorure de calcium, et on rectifie sur de l'oxyde de plomb.

Cet ether a une odeur très agréable de fruit et pourrait être employé dans la confiserie.

Propionates des alcools hexyliques, heptyliques, octyliques, nonyliques, décyliques, cétylique, cérylique, myricique. — Ces corps n'ont pas été étudiés.

Propionate de benzyl. — $C^3H^5O^2.C^7H^7$.

On le prépare en traitant, au bain-marie, le propionate de soude sec par une solution alcoolique d'éther benzylchlorhydrique : on lave, on neutralise, on sèche et on rectifie.

Cet éther bout à 219° et la densité à 16° est de 1,036.

Traité par le sodium à 130°, il donne du benzyl-propionate ou phényl-butyrate de benzyl, liquide bouillant à 320°; il se forme en même temps du toluène, de l'acide propionique, et un homologue de l'acide cinnamique, l'*acide phénylcrotonique*.

Propionate de cholestérol. — On l'obtient en traitant la cholesterine du suint ou des résines de Djelulong, à 200°, en autoclave, par l'anhydride propionique, la réaction dure 4 heures. On en verse le résultat dans une solution concentrée de carbonate de soude et on extrait à l'éther. On sépare ainsi un mélange de cholesterine et d'éther propionique, d'où l'on sépare la cholesterine par une solution bouillante de digitonine. L'éther est ensuite rectifié.

Le *propionate d'isocholesterol* dérivé du suint se prépare de la même façon.

Propionates de la glycérines ou *Propionines.* — On les prépare de la même façon que les acétines.

On chauffe ensemble un mélange de glycérine, d'acide propionique et d'acide sulfurique, ou bien on fait passer un courant d'acide chlorhydrique gazeux sec, dans un mélange d'acide propionique et de glycérine.

Erythrite propionique. — On la prépare en chauffant, en autoclave, à 250°, un mélange d'acide propionique et d'érythrite : on la purifie comme les acétones.

Quercites propioniques. — On les prépare de la même façon, en faisant varier la température de 100° à 150°, suivant la propionine que l'on veut obtenir.

Propionate de phényl. — On le prépare en chauffant le phénol avec du chlorure de propionyl, puis on distille et on rectifie.

Propionate de thymol. — Il se prépare par la même méthode.

Propionate de β-naphtol. — On le prépare en faisant réagir le chlorure de propionyl sur le β-naphtol, à 250° : il cristallise en aiguilles.

Propionate de résorcine. — Il se prépare par le même procédé.

Propionate d'hydroquinone. — On l'obtient en chauffant l'hydroquinone avec l'anhydride propionique; c'est un éther dipropionique qui donne des cristaux foliacés, fusibles à + 113°.

Propionate d'orcine. — On traite l'orcine par le chlorure de propionyl et on précipite dans l'eau pour décomposer l'excès de chlorure, on neutralise et on extrait à l'éther. On évapore le solvant et il reste une huile qui, par refroidissement, donne des cristaux peu solubles dans l'eau.

Propionate de l'acide gallique. — On le prépare en traitant, à 100°, l'acide gallique par le chlorure de propionyl.

Propionate d'Eugenol. — On le prépare en faisant bouillir, pendant 10 heures, dans un appareil à reflux, l'engenol avec deux fois son poids d'anhydride propionique ; on distille ensuite en recueillant ce qui passe vers 285°.

Le liquide, au refroidissement, se prend en cristaux.

(A suivre) André DUBOSC.

10

REVUE des Livres nouveaux

Préparation des Médicaments organiques, E. FOURNEAU. Préface du Dr Roux, édité par J.-B. Baillière et Fils, 19, rue Hautefeuille, Paris (1 Vol. gr. in-8° de 350 pages avec figures, 25 fr., broché).

Dans cet ouvrage M. Fourneau trace les grandes lignes d'un programme d'enseignement de la Chimie thérapeutique, à la fois pratique et théorique tel qu'il pourrait et devrait être réalisé dans les Ecoles de pharmacie (du moins dans les principales) et dans les grands Instituts chimiques, si on désire voir se développer en France cette branche si importante de la Chimie.

Ce programme a été suivi en partie au cours d'une mission que M. Fourneau a accomplie en Espagne ; c'est du reste l'ensemble des leçons qu'il a faites à Madrid et des travaux pratiques qui ont été exécutés sous sa direction, qui fournit la matière principale du livre que nous présentons.

Dans la partie théorique on trouve trois leçons types montrant les applications de la chimie théorique à la préparation des médicaments : c'est ainsi que toute une leçon est consacrée aux réactions chimiques qui permettent d'obtenir l'antipyrine. La chimie plutôt ardue des pyrazolones prend alors tout son relief et elle devient ainsi susceptible d'intéresser les étudiants en pharmacie car ils savent qu'au bout de toutes ces réactions ils trouveront une substance qu'ils ont eu sans doute l'occasion de manier.

Il est évident que dans un cours complet sur la synthèse des médicaments on devrait faire, pour chaque grande série de corps employés en pharmacie, ce que M. Fourneau a fait pour l'antipyrine, la phénacétine et le gaïacol; mais le temps dont M. Fourneau a disposé à Madrid ne lui a pas permis de faire autre chose que de tracer à grands traits un programme d'enseignement et d'indiquer la voie qui devrait être suivie. On pourrait presque, à l'occasion d'un seul médicament, faire un véritable traité de chimie : Rappelons que Liebig, dans une série de conférences remarquables sur la meilleure façon de préparer le pot-au-feu, a donné tous les renseignements connus à cette époque sur la chimie des albuminoïdes.

D'autres leçons contenues dans ce livre paraissent être également des leçons types dans lesquelles la partie purement chimique n'a qu'une place restreinte et où, au contraire, les questions relatives à l'action thérapeutique, dans ses rapports avec la constitution chimique, sont mises en lumière. C'est ainsi que M. Fourneau donne une classification originale des Hypnotiques, des Antiseptiques, des Antipyrétiques, etc... Enfin, quelques conférences, en particulier celles qui traitent de l'arsenic et de l'adrénaline, constituent une mise au point très complète des derniers travaux relatifs à ces importantes questions, et l'on trouvera dans la première partie de cet ouvrage un exposé de la question des Phosphatides qui semble être, à l'heure actuelle, ce qu'il y a de plus précis et de plus exact dans ce domaine touffu.

La seconde partie est consacrée exclusivement à la description détaillée des méthodes de préparation de la plupart des médicaments organiques. Ces préparations ont été faites dans le laboratoire dem. Fourneau, sous ses yeux, et ceux qui suivent à la lettre les indications qu'il donne doivent arriver aux résultats indiqués dans l'ouvrage.

En résumé, on ne trouvera pas, dans cet ouvrage, tous les enseignements relatifs aux produits pharmaceutiques ; on n'y trouvera pas non plus de bibliographie, et cette dernière lacune pourrait sembler très grande si on ne se rappelait qu'il ne s'agit pas ici d'un traité complet de Chimie thérapeutique, mais plutôt de la préface d'un ouvrage plus complet que M. Fourneau a, paraît-il, sur le chantier et qui doit prendre place dans l'encyclopédie chimique de la maison Baillière.

Le livre de M. Fourneau peut non seulement être utile aux pharmaciens, aux chimistes, mais encore aux biologistes et aux médecins désireux de s'instruire et qui veulent se mettre au courant des grandes questions de Chimiothétapie. Ajoutons qu'il n'existe à l'heure actuelle, ni en France, ni à l'Etranger, aucun ouvrage de ce type.

621.852.2.00.44 2 R.P.C. 1922.43

Quelques Formules de Fabrication de Graisses adhésives, Colles & Produits pour l'entretien des Courroies

Adapté d'après un article de Willy HACKER, paru dans *Elektrochemische Zeitschrift*, n°s 8 et 9 de 1921, pages 44/46 et 50/51.

Les courroies de transmissions sont devenues des objets de valeur, et il devient nécessaire de les entretenir de façon toute particulière pour augmenter leur durée. L'emploi de produits d'entretien deviendra donc de plus en plus considérable, ce qui aura comme répercussion de donner un débouché plus important dans l'écoulement de ces produits.

Nous croyons utile de signaler à nos lecteurs qui s'intéressent ou voudraient s'intéresser à cette question un ensemble de formules pour la fabrication de produits d'entretien des courroies, ainsi que de colles pour leurs réparations et de graisses adhésives dont on fait un usage courant dans l'industrie pour augmenter l'adhérence des courroies.

I. — Généralités sur les Matières premières entrant dans la Composition servant à l'entretien des Courroies

Les compositions pour l'entretien des courroies doivent préserver celles-ci contre l'action de la chaleur humide, elles doivent les maintenir à l'état souple et empêcher le glissement sur la poulie. Afin d'obtenir ce dernier effet, on incorpore dans la préparation des résines et d'autres substances similaires, mais ces derniers adjuvants doivent être employés en quantité aussi réduite que possible, si l'on ne veut pas détériorer la courroie. Tous les produits de graissage renfermant du pétrole et de la vaseline pure rendent le cuir à la longue dur et cassant. Malgré une certaine ressemblance avec les graisses, ces hydrocarbures ne peuvent pas les remplacer. Il n'en est pas de même lorsque la *vaseline est émulsionnée dans l'eau.* Des compositions de cette espèce, de date récente, remplissent leur rôle de façon très satisfaisante.

La présence d'acides gras libres dans les graisses favorise la formation de crevasses dans le cuir.

II. — Compositions plus ou moins adhésives pour l'entretien des Courroies en Cuir

Bon nombre de ces compositions peuvent être préparées très facilement. Voici une série d'exemples :

1) Une chaudière en fer est remplie de 1 kilogramme de caoutchouc non vulcanisé (para) découpé en petits morceaux et de 1 kilogramme de térébenthine purifiée. Le tout est maintenu à 50° C jusqu'à dissolution du caoutchouc. On ajoute alors 800 grammes de colophane, on agite jusqu'à dissolution et l'on jette dans la chaudière 800 grammes de cire. Ce mélange est ensuite additionné de 3 kilogrammes d'huile de poisson et 1 kilogramme de suif fondus à part. Le tout est remué jusqu'à refroidissement complet.

La pâte ainsi préparée est appliquée sur la face interne de la courroie qu'elle rend très durable et qu'elle empêche de glisser. Cette pâte améliore même des vieilles courroies fortement usagées et les rend susceptibles de supporter à nouveau un emploi prolongé. On frotte les deux faces avec la pâte, on la laisse s'imbiber en conservant la courroie dans une chambre chaude, après quoi on l'enduit encore du premier mélange préparé dans la chaudière en fer ;

2) Une graisse d'entretien de courroies s'obtient très facilement en fondant ensemble 20 parties d'huile de poisson, 10 parties de suif, 1 partie de cérésine, 9 parties de paraffine et 60 parties d'huile minérale de densité 0,885 ;

3) On mélange une solution chaude de 800 parties de suif dans 4 kilogrammes d'huile de ricin, avec 16 grammes de caoutchouc en poudre et 80 grammes de borax en poudre. On applique cette pâte sur les deux faces de la courroie préalablement nettoyée ;

4) Un brevet norvégien donne la formule suivante : on fond 50 kilogrammes de résine avec 2 kilogrammes de cire de paraffine, on dissout dans 30 litres de térébenthine et l'on dilue avec 25 litres de benzine dans laquelle on a dissous préalablement 1 kilogramme de caoutchouc et versé 250 centimètres cubes de nitrobenzol. Ce mélange est ensuite évaporé jusqu'à ce qu'on obtienne une pâte consistante, en ayant soin de récupérer les dissolvants ;

5) On obtient une pâte semi fluide pour l'entretien des courroies lorsqu'on fond ensemble : 6 kilogrammes d'huile de bois de pin, 2,5 kilogrammes d'huile de poisson, 5 kilogrammes de résine et 2,5 kilogrammes de suintine (lanoline brute) ; on ajoute ensuite 1 kilogramme d'une solution de caoutchouc et finalement, en remuant, 1 kilogramme de suif. On verse la masse dans des récipients appropriés en agitant jusqu'à refroidissement ;

6) En ajoutant à la pâte ci-dessus 10 kilogrammes de résine et 7 kilogrammes de cérésine on peut la rendre plus solide, ce qui permet de la vendre en bâtons. Le moulage se fait comme suit : on verse le mélange chaud dans des cylindres en tôle fermés à leur extrémité inférieure par un bouchon et placés dans un récipient renfermant de l'eau froide. Après la solidification de la masse on retire le bouchon et l'on expulse le bâton en exerçant une pression sur sa partie inférieure ;

7) 40 parties de vaseline ou de suintine (lanoline brute) fondues avec 26 parties d'huile de poisson, 18 parties de suif, 13 parties de cérésine (*P.F.* 56-58° C) ou de brai de stéarine, 1 partie de gutta-percha et 2 parties de sel aluminique d'acide gras ;

8) Une masse solide pouvant être coulée en barres est constituée de 25 parties de résine, 10 parties d'huile de coton, de navette ou d'huile de résine visqueuse, 15 parties de suif, 20 parties de paraffine et 30 parties de suintine brute.

III. — Composition pour l'entretien des Courroies de Coton

Afin d'obtenir un adhésif pour les courroies en coton on chauffe à 80° C 50 parties de mélasse avec 100 parties d'huile de ricin de seconde pression, on ajoute 150 parties de suintine brute, 200 parties de graphite en poudre et 300 parties de résine américaine G.

IV. — Composition pour l'entretien des Courroies en Balata

500 parties de suintine neutre, 100 parties de blanc de baleine, 200 parties de graphite floconneux et 200 parties de suif de qualité commerciale.

V. — Compositions adhésives

A. — Huiles adhésives

1) On fait un mélange de 10 parties d'huile de lin brute, 2 parties de sulfate ferreux, 10 parties d'huile de navette, 4 parties de colophane, 6 parties de suif brut, 40 parties d'oléine de distillation et 44 parties d'huile de stéarine ;

2) Une huile qui tout en restant liquide en bouteille donne

sur la courroie un dépôt consistant s'obtient par fusion de 50 parties de suintine brute avec 15 parties de résine américaine G et 10 parties d'huile de poisson, et adjonction, à l'abri du feu, d'une solution de 5 parties de déchets de caoutchouc provenant des pédales de bicyclettes dans une certaine quantité de térébenthine et 150 à 200 parties de benzine lourde ;

3) Afin d'obtenir une huile adhésive hydrofuge, on fond ensemble 90 parties d'huile de poisson et 10 parties de soufre et l'on ajoute peu à peu quelques pour cents de cérésine jusqu'à ce que le mélange se prenne en gomme, lorsqu'on le dépose sur une plaque de verre.

B. — Pâtes adhésives

1) Une pâte adhésive des plus simples est constituée d'huile de ricin additionnée de 5 à 10 % de suif. Ce mélange assouplit la courroie et assure l'adhérence de celle-ci. La teneur en suif, dont la fonction consiste à empêcher l'imbibition de l'huile, est réglée sur la température de l'ambiance ;

2) 2 kilogrammes de caoutchouc non vulcanisé (para) coupé en petits morceaux sont mélangés à 2 kilogrammes de térébenthine purifiée et chauffés à 60° C. Après dissolution du caoutchouc on ajoute 1 kilogramme de cérésine ou bien 0,5 kilogramme de cérésine et autant de paraffine et l'on fait fondre. Dans un autre récipient on prépare un mélange de 5 kilogrammes d'huile de poisson et 2 kilogrammes de suif ; on dissout en chauffant et l'on verse dans la solution le mélange précédent. Au refroidissement, la composition se solidifie.

C. — Graisses adhésives en Bâtons

1) Une graisse adhésive particulièrement bonne s'obtient par fusion d'un mélange de 65 parties de résine blonde, 7 parties de suif, 21 parties de paraffine, 2,5 parties d'huile de ricin et 4,5 parties de suintine (lanoline brute). Le mélange est coulé dans des moules de fer-blanc d'un diamètre de 7 centimètres et d'une hauteur de 28 centimètres, dont le fond est perforé d'un trou d'épingle. Ceci permet de retirer les bâtons par immersion dans l'eau chaude. Les barres sont ensuite enveloppées de papier-étain ;

2) Une graisse adhésive jaune que l'on trouve dans le commerce en bâtons de 1 kilogramme peut être préparée par le procédé suivant : on fond ensemble 53 parties de résine G., 18 parties de cérésine, 19 parties d'huile russe à machine (*densité* 0,905 à 0,908), 6 parties d'huile de navette brute et 4 parties d'huile de navette cuite. Peu de temps avant la prise en masse, on verse ce mélange dans des enveloppes cylindriques en papier, enduites d'huile de navette cuite.

D. — Poudres adhésives

D'après le brevet allemand D. R. P. 289.260, on fait un mélange homogène de 100 parties de soude en poudre, 37,5 parties de carbonate de magnésie, et 12,5 parties de résine finement pulvérisée. La courroie est saupoudrée jusqu'à ce qu'elle devienne blanche, pendant qu'elle tourne à marche ralentie.

VI. — Colles pour la réparation des Courroies de transmission et leur application

On considère en général la réparation des courroies comme extrêmement difficile. Il n'en est rien si l'on se sert d'une colle appropriée.

Nous donnons ci-dessous quelques formules de ces colles ainsi que la façon de les appliquer.

1) Dans un mélange de 5 kilogrammes de sulfure de carbone et 0,5 kilogramme de térébenthine on dissout graduellement de la gutta-percha jusqu'à consistance pâteuse, ce qui demande environ 0,75 kg. de cette substance. La solution chaude est ensuite additionnée de 0,5 kg. de gomme laque. Les deux surfaces à coller devant être dégraissées, on les recouvre d'un linge et l'on repasse au fer chaud. Le nettoyage terminé, on applique la colle et on laisse sécher sous pression ;

2) Une autre méthode de collage des courroies se présente comme suit : on dissout 1 kilogramme de colle forte de bonne qualité dans 1,5 litre d'eau, on évapore jusqu'à consistance sirupeuse et l'on mélange à cette colle 100 grammes de térébenthine lourde et 5 grammes d'acide phénique. Le tout est versé dans des plateaux en fer blanc et séché. Pour coller la courroie on liquéfie cette colle en ajoutant un peu d'acide acétique glacial et l'on en enduit, au moyen d'un pinceau, les surfaces taillées en biseau. Les deux bouts sont ensuite maintenus pendant 15 minutes entre deux plaques de fer chauffées à 30° C. Un joint fait dans de telles conditions est très solide ;

3) Une bonne colle peut être également préparée par trempage dans l'eau, pendant 10 heures, d'un mélange de colle de peau et de colle de poisson à parties égales ; on porte ensuite à l'ébullition en ajoutant du tannin jusqu'à obtention d'une masse collante homogène. La colle est appliquée à chaud sur les surfaces à coller, préalablement rendues rugueuses ;

4) Une autre colle simple à préparer s'obtient par dissolution, au bain-marie, de 1 kilogramme de gutta-percha dans 10 kilogrammes de benzol et adjonction de 2 kilogrammes de vernis à l'huile de lin ;

5) On peut aussi dissoudre, à chaud, 1,5 kg. de caoutchouc découpé dans 10 kilogrammes de sulfure de carbone et ajouter à cette solution 1 kilogramme de gomme laque et 1 kilogramme de térébenthine. On chauffe jusqu'à ce que la gomme laque soit dissoute ;

6) Une colle particulièrement résistante à l'humidité s'obtient par le procédé suivant : on chauffe au bain-marie un mélange de colle de poisson, de petit-lait, d'acide acétique et d'ail, en prenant 50 parties de chacun de ces constituants ; on ajoute une solution de 100 parties de gélatine dans 100 parties de petit-lait et ensuite 50 parties d'alcool à 90°. Le tout est finalement filtré. Cette colle peut être employée de suite ;

7) La composition suivante permet également de coller les courroies de cuir de manière assurant la résistance à l'humidité. On dissout 6 parties de sandaraque dans 6 parties de térébenthine et 100 parties d'alcool et l'on additionne cette solution de solution aqueuse de colle forte ou d'ichtyocolle (colle de poisson) jusqu'à obtention d'une bouillie légère. Le mélange est passé à travers un linge. Il se solidifie et doit être chauffé avant d'être appliqué sur les surfaces à coller, préalablement nettoyées.

VII. — Nettoyage des Courroies

Pour enlever l'huile on saupoudre la courroie de craie et l'on gratte ensuite la couche imbibée d'huile.

Les crasses accumulées sur la poulie peuvent être enlevées par le même procédé. Une poulie lisse et propre entraîne évidemment plus facilement la courroie, le contact entre les deux étant plus intime.

Avis aux Membres du Cercle

La correspondance en général, les adhésions, demandes de renseignements ainsi que les offres et demandes d'emploi doivent être adressées, sous forme impersonnelle à *M. le Président du Cercle de la Chimie, 54, rue de Turbigo, Paris.*

Pour le service de placement, notamment, les Membres du Cercle peuvent s'adresser au siège social.

Pour la correspondance personnelle *seulement*, rappelons la composition du Bureau du *Cercle de la Chimie :*

Président : M. DELAROZIÈRE, 61, rue Claude-Bernard, Paris.

Vice-Président : M. CHAUMAT, 5, avenue du Général-Tripier, Paris (7e).

Secrétaire général : M. René DAGE, 225, avenue Daumesnil, Paris.

Trésorier : M. BOEHAND, 101, rue Sadi-Carnot, Puteaux.

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

251. Acide fluorhydrique.

Synonymes : Acide fluorique, Acide hydrofluorique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum hydrofluoricum, Acidum fluorhydricum ; *angl.* Fluorhydric acid, Hydrofluoric acid, Hydrogen fluoride ; *allem.* Fluorwasserstoffsäure, Flusssäure, Flussspathsäure ; *esp.* Acido fluorhidrico.

Composition : HF ; *P.M.* 20,0.

Propriétés : Gaz très facilement condensable en un liquide bouillant à 19,5° C, se solidifiant à — 92,3° C. *Densité* : 0,98 (12° C) dégageant des *vapeurs corrosives attaquant les muqueuses* ; dissous dans l'eau il provoque sur la peau des brûlures douloureuses. La solution aqueuse concentrée, qui contient 70 % de HF, fume à l'air et s'appauvrit en gaz fluorhydrique, lorsqu'on la distille, pour donner vers 102° C un mélange à point d'ébullition constant renfermant 35,37 % de HF. L'acide fluorhydrique gazeux et dissous attaque les silicates, le verre, la porcelaine et doit être conservé dans des récipients en gutta-percha, en plomb ou bien paraffinés. Tous les métaux, excepté le plomb, le platine et l'or, sont dissous par l'acide fluorhydrique en solution aqueuse étendue. Le celluloïd n'est que peu attaqué, mais les matières organiques, le papier, le liège, le bois sont carbonisés. Le soufre résiste à l'acide fluorhydrique, ce qui permet de l'employer pour boucher les fuites se présentant au cours de la fabrication de l'acide fluorhydrique.

L'acide fluorhydrique est un acide plus faible que l'acide phosphorique. Les solutions aqueuses de fluorures, par exemple fluorure d'alcalis, ne sont pas hydrolysées à température ordinaire, mais subissent l'hydrolyse à la chaleur et attaquent le verre.

Préparation : 1) L'*acide fluorhydrique industriel* s'obtient par décomposition à chaud du spath fluor ou bien de la cryolithe au moyen d'acide sulfurique. La distillation est effectuée dans des cornues en fonte, dont le couvercle est en fonte à plombage homogène, le joint étant constitué en un rond de carton-papier imbibé d'huile de lin et de glycérine brute ; 2) L'*acide fluorhydrique pur* est préparé par l'intermédiaire du sel double KF.HF, le fluorhydrate de fluorure de potassium, sur lequel on fait agir l'acide sulfurique.

Emplois et débouchés : *a*) L'acide fluorhydrique possède des propriétés antiseptiques considérables. Il est employé en quantités importantes dans les industries de fermentation, où il sert à l'élimination de germes pouvant provoquer des réactions fermentatives indésirables. La fermentation lactique, acétique, butyrique étant ainsi supprimée, la fermentation alcoolique peut se produire sans entraves. La fabrication de la levure et la brasserie consomment pour les mêmes raisons des quantités considérables d'acide fluorhydrique ; *b*) La décoration du verre et fabrication du verre dépoli repose en partie sur l'emploi de l'acide fluorhydrique. L'acide fluorhydrique *en solution aqueuse* ronge simplement le verre en le laissant transparent, tandis que par adjonction de fluorure d'ammonium on peut obtenir le verre mat, comme du reste au moyen de HF gazeux. Un mélange de fluorhydrate de fluorure d'ammonium et d'acide fluorhydrique, employé en Angleterre pour le dépolissage du verre porte le nom de *white acid* ; *c*) Un important débouché de l'acide fluorhydrique et la fabrication des fluorures (d'ammonium, de sodium, etc...). Voici encore plusieurs autres usages de l'acide fluorhydrique : purification du graphite, désablage de pièces métalliques, désagrégation des roches, préparation d'eau oxygénée à partir du peroxyde de sodium, préparation électrolytique de chlorates et persulfates (moyen pour remonter le potentiel), gravure de divisions sur les tubes de thermomètres, fabrication de papier-filtre pour analyses à faible teneur de cendres ; *d*) L'acide fluorhydrique est employé en chimie analytique pour la désagrégation des silicates.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Qualité commerciale courante à 50 et 60 % d'acide fluorhydrique (densité variant de 1.2 à 1.26) ; concentrée à 70 % et plus ; pure à 28° Bé pour laboratoire.

Modes usuels d'emballage : Les solutions à 50, 60 et 70 % sont contenues dans des récipients en plomb ou revêtus de plomb, en caoutchouc durci ou en gutta-percha et sont protégés des chocs par une double enveloppe en bois avec garnissage en paille. Les solutions à 70 % et plus peuvent être contenues dans des récipients en fer.

Régime douanier * : *Acide fluorhydrique* (n° 051 du tarif) :

Tarif minimum... 15 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général..... 60 fr. % kgs sur poids brut

Coefficient : 3

Statistiques douanières (France) : *Acide fluorhydrique* :

		Importation 1913	Importation 1920	Exportation 1913	Exportation 1920
Allemagne	Q. m. nets	155	16	»	»
Suisse	—	1	6	»	»
Sarre	—	»	4	»	»
Belgique	—	»	»	50	161
Espagne	—	»	»	19	38
République Argentine	—	»	»	88	»
Autres pays étrangers	—	»	»	27	6
Colonies françaises	—	»	»	2	2
		156	26	186	207

Transport par Chemin de fer * : *Acide fluorhydrique* :

Tarif général .... 1re série

Pas de Tarif spécial

Produit assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, vénéneuses, etc..., et classé dans la 4e catégorie.

Les récipients contenant de l'*acide fluorhydrique* seront en plomb ou en gutta-percha, pour l'acide étendu, et en fer avec tampon de fermeture étanche à vis, pour l'acide concentré à plus de 70 pour cent.

Les récipients en fer pour acide fluorhydrique concentré ne doivent être remis, pleins ou vides, aux gares expéditrices qu'après lavage de toute trace d'acide à leur surface extérieure. Pleins, ils devront être placés le tampon de fermeture en dessus. Ces fûts, pleins ou vides devront porter une étiquette ou une inscription très apparente avec la mention : « *Acide fluorhydrique concentré* ».

La déclaration d'expédition doit indiquer la nature exacte de la marchandise et mentionner que les dispositions spéciales pour le conditionnement et l'emballage ont été observées.

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe la fabrication de l'*acide fluorhydrique* dans la 2e classe sans rayon d'affichage (émanations nuisibles). (Voir la législation dans les nos *2, 3* et *4* de 1920 de la *Revue des Produits chimiques*).

(2) Voir *R. P. C.*, nos *17, 18, 19, 20, 21, 22, 23* et *24* de 1921 et no *1* de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'acide fluorhydrique :

ETABLISSEMENTS TEISSET KESSLER, à Clermonf-Ferrand.
A. GALLAIS & GENDRE, 73, Boulevard de la Villette, Paris (10e).
E. DE HAEN, Chemische Fabrik « List » G. m. b. H., à Seelze, près Hanovre (Allemagne).
SOCIÉTÉ D'ELECTRO-CHIMIE ET D'ELECTRO-MÉTALLURGIE, 2, Rue Blanche, Paris (9e).

252. Acide fluorique. *Voir :* Acide fluorhydrique.

253. Acide fluosilicique.

Synonymes : Acide hydrofluosilicique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum hydrofluosicum ; *angl.* Silicofluoric acid, Hydrosilicofluoric acid, Hydrofluosilic acid, Sand acid ; *allem.* Kieselfluorwasserstoffsäure, Kieselflussäure ; *esp.* Acido fluosilicico.

Composition : SiF^6H^2 ; *P.M.* 144,3. Cristallise avec 2 H^2O.

Propriétés : L'acide fluosilicique cristallisé est déliquescent ; il se décompose à la chaleur en fluorure de silicium et une solution d'acide fluorhydrique. Soluble dans l'eau. *Connu et employé surtout à l'état de solution aqueuse.* Les sels de sodium, potassium, rubidium, césium, baryum sont peu solubles dans l'eau. L'acide fluosilicique concentré fume à l'air, mais à l'état pur n'attaque pas le verre.

Préparation : 1) L'acide fluosilicique est un sous-produit de l'industrie des superphosphates. Le fluor contenu dans l'apatite à l'état de fluorure de calcium, est volatilisé en même temps que l'acide fluorhydrique. Recueillis dans l'eau, les gaz forment l'acide fluosilicique ; 2) On obtient aussi l'acide fluosilicique en calcinant un mélange de spath fluor, sable, argile et charbon et en absorbant par l'eau le fluorure de silicium gazeux qui se dégage au cours de cette opération.

Emplois et débouchés : L'acide fluosilicique sert à la préparation de fluosilicates qui sont utilisés : *a)* Pour le durcissement du ciment, pour la préservation des maçonneries ; *b)* Pour l'imprégnation du bois ; *c)* Comme désinfectants ; *d)* L'acide libre est employé en chimie analytique ; *e)* En brasserie comme désinfectant pour les récipients en cuivre et laiton, mais non pas en fer, étain ou zinc, qui sont attaqués par cet acide.

Qualités rencontrées dans le commerce : Acide fluosilicique pur 40° Bé, 1.383, 40 % ; pur 12° Bé 1.090, 10 % ; purifié blanc 30° Bé, 1.262, 27 % ; purifié blanc 10° Bé, 1.074, 9 %.

Modes usuels d'emballage : Fûts doublés de plomb, bouteilles en caoutchouc durci ou paraffinées.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général .... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

Produit assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, vénéneuses, etc..., et classé dans la 4e catégorie (assimilé à l'acide sulfurique du commerce).

L'acide fluosilicique à moins d'être transporté dans des wagons spéciaux, ou dans des fûts ou bidons parfaitement étanches et hermétiquement fermés, doit être contenu dans des bouteilles ou dans des bonbonnes bien bouchées.

Les bonbonnes doivent être emballées dans des corbeilles ou enveloppes en osier ou en fer munies de poignées pour en faciliter la manutention ; les bouteilles doivent être bien emballées et placées debout dans des caisses en planches de 1 centimètre au moins d'épaisseur, de manière à être protégées contre les chocs, et munies de poignées.

** Nous donnons à nos annonceurs la faculté de faire figurer sous cette rubrique l'indication de leur maison. Nous prions nos lecteurs qui voudraient profiter de ces avantages de nous demander nos conditions de publicité.

On pourra également faire usage de bonbonnes garnies de liège ou de l'emballage dit au linogomme. Sur chaque caisse, une inscription indiquera le côté du dessus et rappellera la nécessité de toujours maintenir les caisses à plat sur leur fond pendant le transport ou pendant le séjour sur les quais des gares.

La déclaration d'expédition doit indiquer la nature exacte de la marchandise et mentionner que les dispositions spéciales pour le conditionnement et l'emballage ont été observées.

Chaque colis doit porter d'une façon apparente une étiquette faisant connaître la nature du produit.

Guide de l'acheteur ** :

Vendeurs d'acide fluosilicique :

ETABLISSEMENTS TEISSET-KESSLER à Clermont-Ferrand.
E. DE HAEN, Chemische Fabrik « List », G. m. b. H., à Seelze, près Hanovre (Allemagne).

254. Acide des fourmis. *Voir :* Acide formique.

255. Acide formique.

Synonymes : Acide des fourmis.

Termes étrangers : *lat.* Acidum formicicum ; *angl.* Formic acid, Hydrogencarboxylic acid ; *allem.* Ameisensäure ; *esp.* Acido formico.

Composition : H.CO OH ; *P.M.* 46. Acide méthanoïque.

Propriétés : A l'état anhydre, liquide incolore, d'une odeur piquante, miscible avec l'eau dans toutes les proportions, soluble dans l'alcool et l'éther. *P.F.* 8,3° C ; *P.E.* 100,6° C. Les vapeurs sont inflammables.

L'acide formique est un agent de réduction et possède des propriétés antiseptiques. Il a des propriétés acides douze fois plus fortes que celles de l'acide acétique Les sels de l'acide formique sont solubles dans l'eau.

Préparation : 1) L'acide formique est fabriqué actuellement sur une grande échelle par décomposition, au moyen d'acide sulfurique, des formiates d'alcalis produits par combinaison directe de l'oxyde de carbone avec les alcalis caustiques ; 2) On le produit aussi en chauffant la glycérine avec l'acide oxalique ou bien en distillant le sucre ainsi que l'amidon avec la pyrolusite et l'acide sulfurique étendu.

Emplois et débouchés : L'acide formique est employé : *a)* Pour la conservation de jus de fruits ; *b)* Dans la distillerie, dans la brasserie et pour la désinfection des tonneaux ; *c)* En tannerie on s'en sert pour le déchaulage des peaux ; *d)* Le domaine dans lequel la consommation de l'acide formique augmente de plus en plus est l'industrie textile, et notamment la teinturerie. L'acide formique réduit plus lentement l'acide chromique que ne le font les acides tartriques, oxalique, lactique et présente sur ceux-ci l'avantage du bon marché, ce qui fait qu'il est employé dans la teinture de la laine. Dans la teinture du coton et de mi-laine, l'acide formique est un remplaçant précieux de l'acide sulfurique, car il n'attaque pas la cellulose; *e)* L'acide formique sert à la préparation du formiate de cellulose ; *f)* Son ester glycérique, la *Diformine*, remplace l'acétine ; *g)* Les formiates : d'éthyle, de méthyle, de benzyle, de citronellyle, de géranyle, de butyle, d'amyle, de menthyle, de propyle, de rhodinyle, de terpényle sont employés les uns en parfumerie, les autres comme solvants.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Acide formique à 60 % et à 80 %.

Modes usuels d'emballage : Bonbonnes en verre contenant de 60 à 70 kgs d'acide formique.

Régime douanier * : *Acide formique* (n° 0214 du tarif) :

Tarif minimum... 15 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général..... 60 fr. % kgs sur poids brut
Coefficient : 5

Transport par Chemin de fer * : *Acide formique :* Même régime que *Produits chimiques non dénommés :*

Tarif général......................... 1re série
Pas de Tarif spécial

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'Acide formique :

CAMUS, DUCHEMIN & Cie, 29, Rue d'Astorg, Paris (8e).
SOCIÉTÉ NORMANDE DE PRODUITS CHIMIQUES, 21, Rue Jean-Goujon, Paris (8e).

256. Acide de Freund est l'acide Naphtylamine disulfonique 1 : 3 : 6 employé pour la production des colorants : Noir de phénylène et Noir naphtylamine D.

257. Acide G est l'acide Naphtol-disulfonique 2 : 6 : 8 servant à préparer l'acide naphtylamine-disulfonique 2 : 6 : 8 et des colorants tels que : écarlate d'amine B, Crocéine brillante 3 B, Erica Gextra, etc.

258. Acide gallique.

Synonymes : Acide trioxybenzoïque.

Termes étrangers : *lat.* Acidum gallicum ; *angl.* Gallic acid ; *allem.* Gallussäure ; *esp.* Acido galico (*Nomenclature internat.* : Acide phentriol-1-2-3-méthanoïque-5).

Composition : $C^6 H^2 (OH)^3 . CO OH + H^2 O$; *P.M.* 188,1.

Propriétés : Cristaux blancs d'une saveur astringente. Soluble dans 130,5 p. d'eau à 12,5° C et dans 3 parties d'eau bouillante. Soluble dans l'alcool. *P.F.* de l'acide anhydre 222 à 240° C. Chauffé à température plus élevée, l'acide gallique se décompose en acide carbonique et pyrogallol.

Préparation : L'acide gallique s'obtient par fermentation des noix de galle broyées avec de l'eau, au moyen de la levure. La température est maintenue entre 38-40° C. Dès que la conversion du tannin en acide gallique est terminée, on interrompt la fermentation et l'on épuise à trois reprises l'acide gallique par un mélange d'alcool et d'éther (80 % du premier sur 20 % du second). Dans le liquide ainsi recueilli on sépare, par chauffage indirect, l'éther ; ensuite, après avoir ajouté de l'eau, on distille l'alcool avec la vapeur directe. Le liquide aqueux restant est évaporé jusqu'à ce que l'acide gallique se cristallise.
On obtient ainsi l'acide gallique brut, qui est purifié au moyen d'albumine, de poudre de zinc et acide sulfureux, par filtrage à travers le noir animal et cristallisation subséquente.

Emplois et débouchés : L'acide gallique sert à préparer : *a)* Le pyrogallol employé comme révélateur en photographie ; *b)* Des encres à écrire ; *c)* Des colorants de la série des gallocyanines et de celle de l'anthraquinone ; *d)* Des médicaments, dont les plus importants sont : le *Dermatol* ou sous-gallate de bismuth, qui est un désinfectant, la *Gallicine* ou ester méthylique de l'acide gallique, employé dans le traitement des affections oculaires, l'*Airol* ou oxyiodo-gallate de bismuth, antiseptique des plaies, remplaçant l'iodoforme.

Qualités rencontrées dans le commerce : Acide gallique ordinaire et pur.

Modes usuels d'emballage : Fûts en bois cerclés contenant 25 kgs d'acide gallique et boîtes en fer-blanc pour quantités inférieures.

Régime douanier * : *Acide gallique cristallisé* (n° 0235 du tarif) :

Tarif minimum.... 120 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 480 fr. % kgs sur poids net
Pas de coefficient

Statistiques douanières (France) : *Acide gallique* cristallisé :

		1920 Importation	1920 Exportation
Suisse	Q. m. bruts	51	102
Italie	—	19	»
Belgique	—	»	2
Espagne	—	»	1
Tchéco-Slovaquie	—	»	4
		70	109

Transport par Chemin de fer * : *Acide gallique* (même régime que : *Acides non dénommés*) :

Tarif général .... 1re série
Pas de Tarif spécial

Guide de l'Acheteur ** :
Vendeurs d'Acide gallique :
A. BURKARD & Cº, 43, Rue Mertzau, Mulhouse (Haut-Rhin).
KAEMF & Cº, 118, Avenue des Champs-Elysées, Paris (8e).

259. Acide gallotannique. *Voir :* Acide tannique.

260. Acide γ (gamma). *Voir :* Acide aminonaphtol-sulfonique 2 : 8 : 6.

261. Acide glycérophosphorique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum glycerino-phosphoricum ; *angl.* Glycerophosphoric acid, Glycerinophosphoric acid ; *allem.* Glycerinphosphorsäure ; *esp.* Acido glicerinfosforico.

Composition : $C^3 H^7 O^3 . PO (OH)^2$. Existe à l'état de deux acides isomériques, dont l'un à structure asymétrique et l'autre à structure symétrique.

Propriétés : L'acide glycérophosphorique se trouve dans le commerce sous forme de solution aqueuse à 20-25 %. Il est employé surtout à l'état de sels : Le glycérophosphate de sodium est facilement soluble dans l'eau. Le glycérophosphate de chaux est insoluble.

Préparation : 1) L'acide glycérophosphorique asymétrique entre, à l'état de lécithine, dans la composition du cerveau, du jaune d'œuf, de la substance nerveuse, des globules du sang. On l'obtient par hydrolyse de la lécithine ; 2) L'acide glycérophosphorique de synthèse peut être préparé par chauffage prolongé à 110° C de la glycérine avec l'acide phosphorique vitreux, ou bien par chauffage, dans le vide, d'un mélange de phosphate de calcium, d'acide sulfurique et de glycérine ; 3) En chauffant avec la glycérine le phosphate monosodique, le métaphosphate de sodium, ou bien un mélange de phosphate bisodique et d'acide métaphoshorique, on arrive à produire directement le glycérophosphate de sodium.
L'acide glycérophosphorique de synthèse peut être symétrique ou asymétrique.

Emplois et débouchés : Les glycérophosphates sont des toniques du système nerveux et reconstituants.
On emploie le sel sodique et le sel calcique soit à l'état pur, soit en mélange avec des matières alimentaires, par exemple avec la caséine (*Sanatogène*) ou bien comme granulés en mélange avec le sucre. Certains granulés renferment à la fois le glycérophosphate de sodium et le glycérophosphate de calcium. Les glycérophosphates de fer, de potasse, de lithine, de magnésie sont également en usage soit à l'état granulé ou comprimé, soit en solution. Certains glycérophosphates sont vendus en solutions injectables. Il existe de nombreuses marques françaises de glycérophosphates.

Qualités rencontrées dans le commerce : Acide glycérophosphorique 10° Bé, 20-25 %, glycérophosphate de chaux ordinaire et cristallisé, de fer, de lithine, de magnésie, de potasse liquide à 50 %, de quinine, de soude liquide à 50 %, cristallisé granulé.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre.

Régime douanier * : *Acide glycérophosphorique* (n° 067 du tarif) :

Tarif minimum........... 10 % *ad valorem*
Tarif général............. 40 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général.......................... 1re série
Pas de Tarif spécial

262. Acide glycolique.

Synonymes : Glycolide.

Termes étrangers : *angl.* Glycolic acid ; *allem.* Glykolsäure ; *esp.* Acido glicolico (*Nomenclature Internat.* : Acide éthanoloïque). Acide oxyacétique.

Composition : $CH^2 OH . CO OH$; *P.M.* 76,0.

Propriétés : Gros cristaux incolores, facilement solubles dans l'eau et l'alcool. *P.F.* 79-80° C.

Préparation : 1) L'acide glycolique est produit industrielle-

ment par réduction électrolytique de l'acide oxalique en présence d'acide sulfurique. Les électrodes sont en plomb ; 2) Sur une petite échelle on prépare l'acide glycolique en maintenant en ébullition une solution d'acide monochloracétique additionnée de marbre. Le sel calcique de l'acide glycolique ayant pris naissance est séparé et décomposé par l'acide sulfurique ; 3) Le glycolate de potassium se forme lorsqu'on fait bouillir pendant 24-30 heures une solution aqueuse concentrée de monochloracétate potassique ; 4) Les sels de l'acide glycolique sont aussi produits par chauffage du trichloréthylène ou tétrachloéthane avec des lessives alcalines.

Emplois et débouchés : *a*) L'acide glycolique est utilisé dans l'impression sur étoffes comme remplaçant de l'acide tartrique. Il possède la particularité de ménager la fibre de coton dans la teinture au noir d'aniline ; *b*) En médecine, on se sert de l'ester du menthol et de la quinine qui sont complètement insipides.

Qualités rencontrées dans le commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

263. Acide glycyrrhizique.

Synonymes : Glycyrrhizine.

Généralités : L'acide glycyrrhizique est un glucoside non azoté de la formule $C^{44}H^{64}O^{19}$; *P.F.* 205° C. Il se trouve à l'état de sel ammoniacal dans la racine de réglisse. La racine de réglisse de Russie permet d'obtenir à l'extraction un produit moins coloré que celui retiré de la racine d'Espagne. L'extraction de l'acide glycyrrhizique est opérée au moyen d'eau bouillante, d'acide sulfurique dilué, d'alcool et d'éther. La purification est opérée par cristallisation dans l'acide acétique glacial et dans l'alcool.

L'acide glycyrrhizique est de saveur sucrée ; certains de ses sels, tels que le sel potassique acide, sont des édulcorants plus intenses que le sucre.

Emplois et débouchés : L'acide glycyrrhizique et ses sels servent à la préparation de boissons économiques.

Modes usuels d'emballage : Sacs.

Régime douanier * : *Glycyrrhizine* (N° 0356 du tarif) :

Tarif minimum .... 40 % *ad valorem*
Tarif général .... 10 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général......................... 1re série
Pas de Tarif spécial

264. Acides gras.

Terme général comprenant en chimie pure les acides carboxyliques monobasiques dérivés des hydrocarbures acycliques saturés ou non. Dans le langage courant et dans la pratique douanière, on restreint ce terme en l'appliquant aux acides dont les glycérides entrent dans la composition des graisses animales et végétales. C'est donc en premier lieu aux acides stéarique, palmitique et oléique (*voir* ceux-ci) que s'applique cette dénomination.

265 Acide gras blanc de palme. *Voir* : Acide palmitique.

266. Acide H. *Voir* : Acide aminonaphtol - disulfonique 1 : 8 : 3 : 6.

267. Acide hexacyclotétrol-méthyloïque. *Voir* : Acide quinique.

268. Acide hexadécanoïque. *Voir* : Acide palmitique.

269. Acide hexane-dioïque. *Voir* : Acide adipique.

270. Acide hexoïque normal. *Voir* : Acide caproïque.

271. Acide hippurique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum hippuricum ; *angl.* Hippuric acid ; *allem.* Hippursäure, Pferdeharnsäure ; *esp.* Acido hippurico.

Composition : $C^6H^5CO.NH.CH^2CO\,OH$; *P.M.* 179,1.

Propriétés : Cristaux incolores peu solubles dans l'eau froide, plus solubles dans l'eau chaude, peu solubles dans l'alcool et l'éther. Bouilli avec des acides, l'acide hippurique se scinde en acide benzoïque et glycocolle. Le même effet est produit par le Micrococcus ureae.

Préparation : L'acide hippurique est extrait de l'urine des ruminants, par concentration en présence d'acide chlorhydrique. L'acide brut est purifié par cristallisation.

Emplois et débouchés : *a*) Autrefois l'acide hippurique était une source d'acide benzoïque ; *b*) Ses sels et notamments ceux de sodium, de lithium et de calcium sont employés en thérapeutique.

Qualités rencontrées dans le commerce : Acide hippurique cristallisé.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

272. Acide hydrochlorique. *Voir* : Acide chlorhydrique

273. Acide hydrochloronitrique. *Voir* : Eau régale.

274. Acide hydrocyanique. *Voir* : Acide cyanhydrique.

275. Acide hydrofluorique. *Voir* : Acide fluorhydrique.

276. Acide hydrofluosilicique. *Voir* : Acide fluosilicique.

277. Acide hydroiodique. *Voir* : Acide iodhydrique.

278. Acide hypoazotique. *Voir* : Bioxyde d'azote.

279. Acide hypophosphoreux.

Termes étrangers : *angl.* Hypophosphorous acid ; *allem.* Unterphosphorigesäure ; *esp.* Acido hypofosforoso.

Généralités : L'acide hypophosphoreux H^3PO^2 s'obtient à l'état de sel de sodium, de calcium ou de baryum, lorsqu'on

chauffe le phosphore blanc avec une solution concentée de lessive de chaux ou de la baryte.

Emplois et débouchés : Les sels sodique et calcique de l'acide hypophosphoreux entrent dans la composition de préparations médicales reconstituantes (Emulsion Scott). Ils doivent être exempts de phosphites, qui sont toxiques.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général........................ 1re série

Pas de Tarif spécial

280. Acide iodhydrique.

Synonymes : Acide hydroiodique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum hydroiodicum ; *angl.* Hydriodic acid ; *allem.* Jodwasserstoffsäure, Jodwasserstoff ; *esp.* Acido hidro-yodoso.

Composition : H I ; *P.M.* 127,93.

Propriétés : L'acide iodhydrique est un gaz, se liquéfiant entre — 34 et — 37° C (730 mm.) et se solidifiant à — 51,5° C. A 10° C, un volume d'eau absorbe 425 vol. de gaz iodhydrique. La solution saturée à 0° C fournit à la distillation un mélange à point d'ébullition constant de la densité 1,7 et renfermant 57 % de H I. L'acide iodhydrique est un réducteur, il se combine facilement avec les métaux.

Préparation : 1) On ajoute graduellement de l'eau à un mélange de phosphore blanc et d'iode et l'on absorbe le gaz iodhydrique dégagé ; 2) En introduisant l'iode en petites fractions dans l'eau contenant du phosphore rouge, on obtient une solution d'acide iodhydrique ; 3) On chauffe à 250° C le mélange d'iodure de potassium et d'acide phosphorique cristallisable ; 4) Pour avoir de l'acide pur, on fait barboter le gaz sulfhydrique dans l'eau contenant de l'iode et l'on sépare l'excès d'acide sulfhydrique et le soufre.

Emplois et débouchés : L'acide iodhydrique sert : *a)* A la préparation des iodures ; *b)* En chimie organique comme agent réducteur et comme moyen pour fixer l'iode sur des composés organiques.

Qualités rencontrées dans le commerce : Acide de 30 — 70° Bé ; acide à 75° Bé, fumant.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général........................ 1re série

Pas de Tarif spécial

Produit assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, vénéneuses, etc..., et classé dans la 4e catégorie. Les conditions spéciales d'emballage pour transport par chemin de fer sont les mêmes que pour l'acide fluosilicique (*Voir* ce mot).

281. Acide iodique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum iodicum ; *angl.* Iodic acid ; *allem.* Iodsäure ; *esp.* Acido yodico.

Composition : HIO^3 ; *P.M.* 175,93.

Propriétés : Cristaux incolores rhombiques. Facilement soluble dans l'eau. Se décompose vers 170° C. L'acide iodique est un oxydant puissant.

53

Préparation : On fait bouillir l'iode avec de l'acide nitrique fumant et l'on élimine l'acide nitrique en reprenant avec de l'eau et évaporant à plusieurs reprises.

Emplois et débouchés : *a)* Utilisé dans l'analyse comme oxydant ; *b)* Employé en médecine comme agent astrigent et hémostatique.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Pur anhydre ; chimiquement pur anhydre et cristallisé, exempt d'acide sulfurique.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général........................ 1re série

Pas de Tarif spécial

282. Acide di-iodosalicylique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum diiodosalicylium ; *angl.* Diiodosalicylic acid ; *allem.* Dijodsalicylsäure ; *esp.* Acido diyodosalicilico.

Composition : $C^6 H^2 I^2 (OH) (CO OH)$.

Propriétés : Cristaux ou poudre cristalline incolores, peu solubles dans l'eau, solubles dans l'alcool. *P.F.* 220 à 230° C.

Préparation : 1) On fait agir l'iode sur une solution alcoolique d'acide salicylique, en présence de mercure ; 2) l'acide salicylique en solution aqueuse est converti en un mélange de dérivés mono et diiodés, que l'on sépare en passant par les sels barytiques.

Emplois et débouchés : L'ester méthylique de l'acide diiodosalicylique connu sous le nom de *Sanoforme*, est un antiseptique remplaçant l'iodoforme.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général .... 60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général........................ 1re série

Pas de Tarif spécial

283. Acide J est l'acide Aminonaphtol-sulfonique 2 : 5 : 7 employé dans la synthèse des colorants solides, Violet Oxydiamine BF, Benzoécarlates, Rouge, Bleu Oxamine 4 R, Oxamine.

284. Acide K est l'acide Aminonaphtol-*di*-sulfonique 1 : 8 : 4 : 6, utilisé pour la production des colorants : Bleu Naphtamine, Vert au chrome breveté, Noir Naphtamine RE.

285. Acide karabique. *Voir :* Acide succinique.

286. Acide L est l'acide Naphtol-sulfonique 1 : 5 servant à la production des colorants : Ecarlate cochenille 4 R, Noir Diamant, Rouge solide VR, Benzoazurine 3 G et autres.

287. Acide lactique.

Termes étrangers : *angl.* Lactic acid ; *allem.* Milchsäure ; *esp.* Acido lactico (*Nomenclature Internat. :* Acide 2-propanoïque).

Composition : L'acide lactique tout court c'est l'acide, l'acide éthylidène lactique inactif ou l'acide lactique ordinaire de fermentation $CH^3.CH(OH).CO\,OH$; *P.M.* 90,1. Peut être formulée aussi comme : acide α-oxypropionique.

Propriétés : L'acide lactique pur anhydre est une masse cristalline solide au *P.F.* 18° C ; *P.E.* 119° C (12 mm). Soluble dans l'eau et l'alcool en toutes proportions, peu soluble dans l'éther.

Préparation : L'acide lactique s'obtient par fermentation des hydrocarbones, tels que sucres, amidons sous l'influence du bacille lactique. Les méthodes anciennes, se servant de vieux fromage, sont à l'heure actuelle remplacées par une fermentation au moyen de cultures du bacille lactique et dans des conditions favorables à son développement. L'amidon, qui forme la matière première dans la fabrication de l'acide lactique, est saccharifié par le malt, et le moût ainsi préparé est stérilisé par ébullition réitérée mais de courte durée, ensemencé de cultures pures du bacille lactique et fermentaté à la température de 50° C pendant huit à dix jours. Suit alcalinisation au moyen de lait de chaux, ébullition, sédimentation, décantation et mise en liberté de l'acide lactique au moyen d'acide sulfurique. La concentration est opérée sous pression réduite. On obtient ainsi deux qualités commerciales ; à 50 % (18-19° Bé) ou 80 % (25-26° Bé). L'acide lactique industriel est purifié au moyen de charbon animal, et ensuite soit par cristallisation du sel calcique, soit par l'intermédiaire du sel zincique difficilement soluble. Le sel zincique recristallisé est converti, par double décomposition avec le sulfure de baryum, en sel barytique et celui-ci est décomposé par l'acide sulfurique. On peut aussi mettre l'acide lactique en liberté en traitant le sel zincique par l'acide sulfhydrique et en épuisant l'acide lactique au moyen d'éther.

L'acide produit avec l'ensemencement impur, par exemple au fromage, subit après coup la fermentation butyrique.

Emplois et débouchés : L'acide lactique est employé : *a*) En tannerie pour le déchaulage des peaux. Il doit être exempt d'acide sulfurique et de fer ; *b*) En teinturerie, en remplacement de l'acide tartrique, pour la réduction des chromates dans le mordançage au chrome de la fibre de laine ainsi que dans la teinture ou noir d'aniline d'oxydation ; *c*) Dans la teinture du cuir ; *d*) Pour donner de la souplesse et du velouté à des tissus de soie et de coton ; *e*) Pour la production de lactates ; *f*) L'acide lactique remplace aussi l'acide tartrique et citrique dans les limonades, dans les extraits, essences et sirops ; *g*) Il est utilisé dans les laboratoires attachés aux distilleries et fabriques de levure pour aseptiser les moûts. Dans l'industrie même on a recours à l'ensemencement direct des moûts par des bacilles lactiques ; *h*) Il est un remède contre la diarrhée des nouveau-nés et contre les troubles intestinaux des adultes. Dans ce dernier cas, il est produit dans l'organisme par ingestion de cultures de bacille lactique.

Qualités rencontrées dans le Commerce : L'acide industriel est à 50 % ou 80 % en poids exempt de fer, d'acides minéraux et d'acide butyrique.

Modes usuels d'emballage : Fûts en bois de 220 à 250 kgs et bonbonnes en verre pour plus petites quantités.

Régime douanier * : *Acide lactique* (n° 0222 du tarif) :

a) Acide lactique industriel :

Tarif minimum... 16 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général..... 64 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 5

b) Acide lactique pur :

Tarif minimum... 100 fr. % kgs sur poids net
Tarif général..... 400 fr. % kgs sur poids net
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe la fabrication de l'*acide lactique* dans la 2e classe sans rayon d'affichage (odeur). (Voir la législation dans les nos *2, 3* et *4* de 1920 de la *Revue des Produits chimiques*).

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'Acide lactique :

PROCÉDÉS BIOCHIMIQUES PIERRE MAZÉ, 23, Rue du Pont-Neuf, Paris (1er).
SOCIÉTÉ NORMANDE DE PRODUITS CHIMIQUES, 21, Rue Jean-Goujon, Paris (8e).
EUGÈNE SUTER & Cº, 120, Broadway, New-York et 60, Gartenstr., Bâle.

288. **Acide de Laurent** est l'acide Naphtylamine-sulfonique 1 : 5 servant dans l'industrie des colorants à la production de la Benzo-purpurine, du Noir sulfocyanine B, Noir diazo B, etc.

289. Acide lévulique.

Termes étrangers : *angl.* Levulic acid ; *allem.* Lævulinsäure ; *esp.* Acido levulico. (*Nomenclature internationale* : Acide pentanone-4-oïque-1).

Composition : $CH^3CO.CH^2.CH^2.CO\,OH$; *P.M.* 116.1.

Propriétés : Très soluble dans l'eau, l'alcool, l'éther. *P. F.* 37.2. L'acide lévulique dissout les indulines et nigrosines.

Préparation : La fécule est chauffée au bain-marie pendant 20 heures avec de l'acide chlorhydrique 1.1. Après avoir séparé les matières goudronneuses, on élimine, par distillation, l'eau, l'acide chlorhydrique et formique et l'on distille l'acide lévulique dans le vide.

Emplois et débouchés : On utilise parfois l'acide lévulique en l'indiennerie, comme solvant des indulines.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum............ 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

290. **Acide M** est l'acide Aminonaphtol-sulfonique 1 : 5 : 7 employé pour la synthèse des colorants : Marron Oxamine et Bleu Oxamine B.

291. Acide maléique.

Termes étrangers : *Angl.* Maleic ; *allem.* Maleinsäure ; *esp.* Acido maleico. [*Nomenclature internationale* : Acide butène-dioïque cis (maléique)].

Composition : $CO\,OH.CH = CH.CO\,OH$; *P.M.* 116.

Propriétés : L'*acide maléique* se présente sous forme de prismes rhombiques ; il est soluble dans l'eau et dans l'alcool ; *P.F.* 130° C. ; porté à une température plus élevée, il se décompose. L'acide maléique est un composé de grande réactivité chimique et sa fabrication en grand récemment réalisée ouvre des voies nouvelles à la synthèse organique.

Préparation : Les procédés de laboratoire de préparation de l'acide maléique ont été remplacés par l'oxydation directe du benzène en présence de catalyseurs tels que le molybdène, le vanadium et son oxyde.

Emplois et débouchés : *a*) L'acide maléique peut être converti en une grande série de composés organiques et notamment les acides malique, succinique, aspartique, tartrique, propionique, lactique, malonique, acrylique et hydracrylique. Cette méthode de fabrication des acides ci-dessus mentionnés est sur le point d'être industrialisée ; *b*) L'acide maléique et aussi l'acide fumarique, que l'on peut également obtenir par oxydation du benzène, peuvent être tels quels et à l'état de sels, employés dans la teinture et le finissage de la laine, de la soie et du coton.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre et en ferblanc.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général .... 60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

292. Acide malique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum malicum ; *angl.* Malic acid ; *allem.* Aepfelsäure ; *esp.* Acido malico (*Nomenclature internationale :* Acide butanoldioïque).

Composition : (CO OH) CH^2.CH (OH) (CO OH) ; *P.M.* 134,1. L'acide malique peut être considéré comme un acide oxysuccinique.

Propriétés : Cristaux déliquescents, facilement solubles dans l'eau et l'alcool dilué, peu solubles dans l'éther. *P.F.* 100° C. Lévogyre en solution aqueuse diluée lorsqu'il est extrait des plantes, l'acide malique est racémique et inactif quand il est préparé par synthèse.

Préparation : 1) L'acide malique se trouve dans les fruits non mûrs et notamment dans les pommes, les raisins, les baies de sorbier. On le retire de ces derniers en les exprimant, en filtrant l'extrait, en neutralisant à la chaux et en traitant le dépôt de sel calcique acide par l'acide nitrique dilué. Les baies d'épine-vinette et les cônes (galbules) du vinaigrier (Sumac des corroyeurs) peuvent aussi fournir de l'acide malique. Les premières présentent l'avantage d'être exempts d'acide tartrique et citrique ; 2) L'acide malique s'obtient aussi par diverses voies synthétiques, ainsi par réduction de l'acide tartrique au moyen d'acide iodhydrique.

Emplois et débouchés : *a)* L'acide malique sert en médecine de laxatif et comme remède contre le catarrhe et l'enrouement ; *b)* Il est utilisé en synthèse organique.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel, cristallisé pur.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre et en fer-blanc.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général.......................... 1re série

Pas de Tarif spécial

293. Acide malonique et son Ester éthylique.

Termes étrangers : *angl.* Malonic acid ; *allem.* Malonsäure ; *esp.* Acido malonico (*Nomenclature Internationale* : Acide propane-dioïque).

Composition : CH^2 (CO OH)^2 ; *P.M.* 101.0.

Propriétés : *a)* L'*acide malonique* se présente sous forme de cristaux tricliniques, facilement solubles dans l'eau, solubles dans l'alcool. *P.F.* 135,6° C. Chauffé plus fort, l'acide malonique se décompose en anhydride carbonique et acide acétique ; *b)* Le *malonate d'éthyle* ou *ester malonique* CH^2 (CO OC^2H^5)^2 est un liquide incolore, peu soluble dans l'eau. *P.E.* 198,4°C. L'hydrogène du malonate d'éthyle est facilement remplaçable par les métaux et ensuite par des radicaux organiques. On arrive ainsi à produire l'acide diéthylmalonique et son ester éthylique qui sert à la synthèse de l'acide diéthylbarbiturique.

Préparation : 1) On saponifie, au moyen d'alcalis, l'acide cyanacétique obtenu à partir d'acide *mono*-chloracétique et de cyanure de potassium et l'on forme le malonate de calcium que l'on décompose par l'acide oxalique ; 2) L'ester malonique, c'est-à-dire le malonate d'éthyle, s'obtient à partir du malonate de calcium que l'on estérifie, en suspension dans l'alcool éthylique au moyen de gaz chlorhydrique. On peut aussi effectuer la synthèse du malonate d'éthyle en partant de l'acide *mono*-chloracétique.

Emplois et débouchés : L'acide malonique donne une série de dérivés servant à la préparation d'hypnotiques, tels que les acides : di-*éthylbarbuturique* (*voir* ce mot) ou Véronal, di-*allylbarbiturique* (*voir* ce mot) ou Dial, di-*propylbarbiturique* (*voir* ce mot) ou Proponal, *phényléthylbarbiturique* (*voir* ce mot) ou Gardénal (Luminal).

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre et en fer-blanc.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général.......................... 1re série

Pas de Tarif spécial

294. Acide méta—. *Voir* l'Acide intéressé.

295. Acide métacétique. *Voir :* Acide propionique.

296. Acide métacétonique. *Voir :* Acide propionique.

297. Acide métanilique. *Voir :* Acide aminobenzène-*méta*-sulfonique.

298. Acide métasulfonique. *Voir :* Acide amino-benzène-*méta*-sulfonique.

299. Acide méthylacétique. *Voir :* Acide propionique.

300. Acides méthylarsiniques et leurs Sels.

1° Acide méthylarsinique (mono-).

Synonymes : Arrhénal (sel sodique de l'acide *mono*-méthylarsénique).

Termes étrangers : *lat.* Natrium monomethylarsinicum ; *angl.* Methylarsinate of sodium ; *allem.* Arrhenal, Arsynal, Natriumsalz der Monomethylarsinsäure ; *esp.* Metilarsinato de sosa (sel sodique).

Composition : CH^3.As O (O Na)^2 ; *P.M.* Cristallise avec 6 H^2 O.

Prorpiétés : Le sel sodique forme une poudre cristalline, très facilement soluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool. *P.F.* 130-140° C. Il doit être exempt d'arsénite, qui est caractérisé au moyen de nitrate d'argent donnant un précipité jaune.

Préparation : On fait agir l'iodure de méthyle sur l'arsénite de sodium ou sur un mélange d'anhydride arsénieux et de lessive de soude.

Emplois et débouchés : Le sel sodique de l'acide monométhylarsinique est du même usage thérapeutique que les sels de l'acide diméthylarsinique, les cacodylates. Il est, en outre, un remède contre l'asthme, la bronchite chronique, les fièvres paludéennes et pernicieuses. Il est administré soit en injections sous-cutanées soit comme médicament interne.

Régime douanier * : *Acide méthylarsinique* (n° 0252 du tarif) :

Tarif minimum .... 10 % *ad valorem*
Tarif général.............. 40 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général.......................... 1re série

Pas de Tarif spécial

2° Acide méthylarsinique (di-).

Synonymes : Acide cacodylique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum cacodylicum ; *angl.* Cacodylic acid, Kakodylic acid, Dimethylarsinic acid ; *allem.* Kakodylsäure, Dimethylarsensäure ; *esp.* Acido de kakodil.

Composition : $(CH^3)^2$ As O (OH) ; *P.M.* 138,1.

Propriétés : Cristaux incolores et inodores facilement solubles dans l'eau et solubles dans l'alcool. *P.F.* 200° C. L'acide diméthylarsinique est utilisé surtout sous forme de sels et notamment de cacodylates de sodium, de magnésium et de fer trivalent. Le cacodylate de sodium est un sel cristallin incolore facilement soluble dans l'eau et l'alcool. Le cacodylate de fer est une poudre jaune soluble dans l'eau.

Préparation : La liqueur de Cadet, obtenue par distillation d'un mélange d'acétate de potassium et d'anhydride arsénieux à parties égales, et composée d'oxyde de cacodyle et de cacodyle, est traitée par l'oxyde mercurique, ce qui produit l'oxydation des deux dérivés cacodylés en acide cacodylique.

Emplois et débouchés : Les sels de l'acide diméthylarsinique, les cacodylates, possèdent une valeur thérapeutique considérable. Ils sont appliqués en injections sous-cutanées, dans le traitement de la chlorose, de l'anémie, de la malaria, du carcinome, du sarcome, de la syphylis, des maladies provoquées par les trypanosomes, des maladies de peau. Ils ont l'avantage d'être moins toxiques que l'arsénite de sodium.
On emploie aussi en médecine les cacodylates de chaux, de fer, de gaïacol, de magnésie, de mercure, de quinine, de soude.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre.

Régime douanier * : *Acide cacodylique* (n° 0251 du tarif) :

Tarif minimum...............	10 % *ad valorem*
Tarif général................	40 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général...........................	1re série

Pas de Tarif spécial

301. Acides minéraux.

Ce terme général est, dans le langage usuel, employé pour désigner les acides chlorhydrique, nitrique et sulfurique.

302. Acide molybdique.

L'appellation « acide molybdique » se rapporte dans le langage scientifique à l'acide ayant pour formule Mo O^4 H^2 ; *M.P.* 162,0. Cet acide dont la préparation est très délicate forme des cristaux peu solubles dans l'eau et solubles dans les alcalis. Il n'a pas d'applications industrielles.
Le produit connu dans le commerce sous le nom d' « acide molybdique » est en fait l'*anhydride molybdique* Mo O^3, qui est son constituant exclusif, à côté d'une molécule d'ammoniaque pour trois molécules d'anhydride (voir : *Anhydride Molybdique*).

303. Acide mono—. *Voir* l'acide intéressé.

304. Acide monosulfonique. On appele ainsi le sel sodique de l'acide naphtolsufonique.

305. Acide muriatique. *Voir :* Acide chlorhydrique.

306. Acide myristique et ses Esters.

Termes étrangers : *angl.* Myristic acid ; *allem.* Myristinsäure ; *esp.* Acido myristinico.

Généralités : L'acide myristique CH^3 $(CH^2)^{12}$ CO OH se trouve à l'état d'ester glycérique (trimyristine) dans de nombreuses graisses animales et végétales, à l'état d'ester cétylique et autres esters dans le blanc de baleine et dans la suintine. Cristaux au *P.F.* 54° C. Insoluble dans l'eau, soluble à chaud dans l'alcool, l'éther, le benzol, le chloroforme.

Préparation : Pour obtenir l'acide myristique, on saponifie au moyen d'alcalis la trimyristine contenue dans la *Virola venezuelensis* et dans le beurre de muscades, on traite par les acides les sels alcalins et l'on distille dans le vide l'acide mis en liberté.

Emplois et débouchés : Les esters éthylique et méthylique de l'acide myristique sont d'un usage restreint en parfumerie.

Régime douanier * : 1° *Acide myristique ordinaire :* Même régime que *Acides gras concrets* (repris comme *Acide stéarique :* n° 0219 du tarif) :

Tarif minimum......	9 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général......	36 fr. % kgs sur poids brut

Coefficient : 4,5

2° *Acide myristique chimiquement pur :* Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général..............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général...........................	1re série

Pas de Tarif spécial

307. Acide N. *Voir :* Acide naphtolsulfonique.

308. Acide N.-W. *Voir :* Acide naphtol-sulfonique.

309. Acides naphtalène-sulfoniques.

Synonymes : Acide naphtylsulfonique.

Termes étrangers : *angl.* Naphtalenesulfonic acid ; *allem.* Naphtalinsulfosäure ; *esp.* Sulfacido naftalico.

Composition : Série d'acides mono et polysulfonés du naphtalène C^{10} H^7. SO^3 H monosulfonés α et β, C^{10} H^6 $(SO^3\ H)^2$ disulfonés, C^{10} H^5 $(SO^3\ H)^3$ trisufonés.

Propriétés : Ces acides échangent, par fusion alcaline, un ou plusieurs de leurs groupements sulfoniques SO^3 H contre l'hydroxyle et donnent ainsi des composés phénoliques. Ainsi les acides monosulfonés donnent l'alpha et bêta-naphtol. Les acides naphtalène-sulfoniques ainsi que leurs sels sodiques sont solubles dans l'eau.

Préparation : Les acides mononaphtalène sulfoniques s'obtiennent par sulfonation du naphtalène au moyen d'acide sulfurique : le dérivé alpha à température basse, le dérivé bêta à température élevée. Les acides polysulfonés sont préparés par sulfonation du naphtalène ou des acides monosulfonés au moyen d'oléum, à diverses concentrations et températures.

Emplois et débouchés : Les acides naphtalène sulfoniques servent à la préparation de naphtols α et β et d'acides naphtolsulfoniques ainsi qu'à la production des acides naphtylamine-sulfoniques par nitration et réduction ultérieure.

Qualités rencontrées dans le commerce : Industriels.

Modes usuels d'emballage : Barils et bois.

Régime douanier * : *Acides naphtalène-sulfoniques* (n° 0253 du tarif) :

Tarif minimum...	15 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général.....	60 fr. % kgs sur poids brut

Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général...........................	1re série

Pas de Tarif spécial

(A suivre.)

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Un Marché français des Caoutchoucs

Le vendredi 27 courant a eu lieu dans la Salle des Courtiers Assermentés de la Bourse de Commerce de Paris une vente aux enchères publiques d'environ 97.000 kgs de caoutchouc de plantations repartis en 25 lots de 2.500 à 5.000 kilogs.

Les prix pour ces lots « Hévéa » crêpes claires, type first latex »; « Hévéa, crèpes brunes claires » ou « Hévéa, feuilles fumées » ont oscillé entre 4 fr. 20 et 4 fr. 70.

M. Levy-Haussmann a ouvert la vente de ces caoutchoucs en prononçant une courte allocution dans laquelle il s'est félicité de voir autour de lui, les plus sympathiques figures du monde du caoutchouc manufacturé et des vendeurs habituels de caoutchouc.

Il a dit que ces ventes auraient lieu d'abord chaque mois, puis chaque quinzaine, et peut-être même chaque semaine, si toutefois l'affluence, le feu des enchères, y devenaient tels que des ventes hebdomadaires pourraient se continuer pour le plus grand bien de nos colonies et pays outre-mer. Il a exposé, que ce *marché libre du caoutchouc*, ouvert à tous, petits, grands, et moyens, pourrait servir un jour de *régularisateur* des cours des gommes, concurrencer ainsi les marchés de Londres et autres, éviter aux petits acheteurs, les ennuis de la fluctuation constante de la livre, des ventes à terme. Le caoutchouc à la portée de la main des manufacturiers, par lots de 2.500 kilos et même de moins, voilà l'idée des promoteurs de ces ventes qu'introduisent dans le monde caoutchoutier un esprit démocratique auquel tout le monde ne pourra qu'applaudir.

Espérons que M. Lévy-Haussmann aura été bon prophète, et souhaitons-lui, au nom de l'industrie caoutchoutière française, la réussite que mérite son initiative.

A. H.

Admissions temporaires spéciales de Fûts en tôle importés pleins

Par suite d'une décision de la direction générale des Douanes, en date du 7 courant, qui a été notifiée aux agents des services des Douanes sous circulaire, n° 63, les fûts en tôle de fer ou d'acier importés pleins pourront dorénavant être admis au bénéfice de l'admission temporaire spéciale suivant conditions de la circulaire précitée dont nous reproduisons la teneur ci-après :

Aux termes de l'article 15 du décret du 27 août 1911 le bénéfice de l'*admission temporaire en franchise* ne peut être accordé aux récipients en tôle de fer ou d'acier importés pleins qu'autant que leur contenu consiste en produits chimiques exempts de droits ou passibles de très faibles droits (5 fr. par % kilos au maximum).

Toutefois les fûts dont il s'agit peuvent être placés, sur la demande des intéressés, sous le régime de l'*admission temporaire spéciale*, par application des dispositions de l'article 3 du décret du 8-7-1919. La facilité est subordonnée à l'accomplissement des conditions suivantes : le simple droit d'entrer (*) devra être acquitté, à titre définitif, au moment de l'importation, ainsi que la taxe de 1,10 % avec majoration (**) s'il y a lieu. Un acquit à caution sera souscrit, en outre, pour garantir le paiement de la majoration des droits résultant de l'application du coefficient, au cas où les récipients ne seraient pas réexportés, à l'état vide, dans un délai de 3 mois.

Les déclarations soumissions d'entrée devront énoncer le poids, le nombre, les marques et numéros des emballages et tous autres éléments propres à assurer l'identification à la sortie.

(*) Par simple droit d'entrée il faut entendre le droit spécifique seul sans application de coefficient.

(**) Par majoration, il faut entendre la taxe supplémentaire de 1,10 % si le vendeur n'est pas établi aux pays d'origine.

Adjudication de 875 tonnes de Solvent-Naphta

Le 10 février 1922, à 10 heures et demie aura lieu à la direction des Essences et Pétroles, 88, rue de Grenelle, l'adjudication de 875 tonnes de solvant naphta fournis à la France par l'Allemagne, en exécution de traité de paix, pour les mois de mars et avril 1922.

Ce tonnage est réparti en 16 lots qui seront adjugés séparément :

Lot N° 1	100	tonnes
— 2	100	—
— 3	100	—
— 4	60	—
— 5	60	—
— 6	60	—
— 7	60	—
— 8	60	—
— 9	60	—
— 10	35	—
— 11	30	—
— 12	30	—
— 13	13	—
— 14	30	—
— 15	30	—
— 16	30	—

Le prix de soumission ne pourra être inférieur à 85 francs.

Nous renvoyons nos lecteurs intéressés au cahier des charges donné dans le *Journal officiel* du 21 janvier 1922 (pages 963-965).

Adjudications de Blanc de Zinc, Huile de Lin, Essence de Térébenthine, Ocre jaune et Noir de Fumée à l'École centrale de Pyrotechnie et Atelier des Constructions de Bourges

Adjudication à Bourges, le 9 mars 1922 à 14 h. 1/2.

1° *Matières destinées à l'Ecole de Pyrotechnie.*

	Kilogs	
1e Lot	5.000	Blanc de zinc.
2e Lot	5.000	
3e Lot	5.000	
4e Lot	5.000	
5e Lot	5.000	
6e Lot	4.000	Huile de lin.
7e Lot	4.000	
8e Lot	4.000	
9e Lot	4.000	
10e Lot	4.000	
11e Lot	4.000	
12e Lot	8.000	Essence de térébenthine.
13e Lot	8.000	
14e Lot	8.000	
15e Lot	5.000	Ocre jaune.
16e Lot	5.000	
17e Lot	1.000	Noir de fumée.
18e Lot	1.000	

2° *Matières destinées à l'atelier de construction.*

19e Lot	5.000	de blanc de zinc.
20e bot	4.000	d'huile de lin.
21e Lot	8.000	d'essence de térébenthine
22e Lot	5.000	d'ocre jaune.
23e Lot	1.000	de noir de fumée.

Date extrême pour l'envoi des échantillons : 16 février 1922.
Réadjudication éventuelle le 11 avril 1922 à 14 h. 1/2.
En cas de réadjudication les échantillons des nouveaux soumissionnaires devront parvenir à l'Ecole de Pyrotechnie le 25 mars 1922 au plus tard.
Renseignements à l'Ecole de Pyrotechnie et à l'Atelier de construction de Bourges.

Adjudication de 30.000 kgs de Céruse

La Direction générale des chemins de fer et ports bulgares met en adjudication la fourniture de 30.000 kgs de céruse.
Cette adjudication aura lieu à la Préfecture de Sofia, 102, rue Racovska, le 15 février prochain.
Nos lecteurs peuvent consulter en nos bureaux, ou à l'Office national du commerce extérieur, une copie du cahier des charges.

La Pêche des Huîtres perlières, des Coquillages à nacre et des Éponges à Madagascar

Nous signalons à nos lecteurs qui seraient intéressés par la question que le *Journal officiel* du 24 courant (pages 1087-1088) contient un décret, en date du 21 courant, rendu sur rapport du ministre des Colonies, réglementant dans la colonie de Madagascar la pêche des huîtres perlières, des coquillages à nacre et des éponges.

La Vente du Miel en France et en Algérie

Par décret du 11 courant paru au *Journal officiel* du 26 (page 1139), la loi du 15 juillet 1921 réglementant l'emploi du terme « Miel » et conditionnant la vente de ce produit en France est rendue applicable à l'Algérie.
Rappelons que la loi précitée a été insérée dans le n° 189 du *Journal officiel* du 15/16 juillet 1921, page 8220.

Nouveaux Coefficients en Tchéco-Slovaquie

Depuis le 1er janvier 1922, de nouveaux coefficients de majoration sont appliqués aux articles importés en Tchéco-Slovaquie. Pour la grande majorité des articles, cette modification se traduit par une augmentation considérable. Le texte complet du nouveau tarif peut être consulté à l'Office national, 22, avenue Emmanuel-III, à Paris.

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS & SEINE)

Société Commerciale de Produits d'Importation et d'Exportation, 39, boulevard Malesherbes, Paris.
Société anonyme d'une durée de 50 années.
Objet : L'achat, la vente, la commission, la consignation, l'importation et l'exportation de tous *produits, marchandises et matières premières.*
Sont nommés premiers administrateurs : MM. Georges Mabille de Poncheville, propriétaire à Paris ; Jacques-Georges Lévy, propriétaire à Garches ; Pierre Sneyers, armateur à Paris.
(*La Gazette du Palais*, 31 décembre 1921).

Omnium d'Industrie Sucrière et Agricole, 1, rue des Italiens, Paris.
Société anonyme au capital de 6.000.000 de francs, d'une durée de 99 années.
Objet : Toutes opérations industrielles, commerciales et financières et en particulier toutes opérations se rattachant directement ou indirectement à l'*industrie sucrière.*
Sont nommés premiers administrateurs : MM. Hillel Zlatopolsky, industriel à Paris ; Maurice Lefebvre industriel à Longueil-Sainte-Marie ; Jacques Marx, négociant à Paris.
(*La Loi*, 30 décembre 1921).

Michel, Mas et Cie, 21, rue du Grenier-Saint-Lazare, Paris.
Société en nom collectif.
Objet : l'exploitation d'un commerce pour la fabrication, l'achat, la vente et la représentation générale de tous *produits chimiques* et de *droguerie.*
(*Gazette du Palais*, 18 janvier 1922).

Les Pâtes de verre d'Argy-Rousseau, 52, avenue des Ternes, Paris.
Société anonyme au capital de 200.000 francs, d'une durée de 50 années.
Objet : l'industrie, la fabrication et le commerce sous toutes leurs formes, du produit connu sous le nom de : *Pâte de verre Argy-Rousseau*, comme aussi de tous autres produits généralement quelconques, ayant trait à la pâte de verre, aux *émaux sur verre* et généralement à tout autre produit de l'industrie et du feu.
MM. G. Moser-Millot, et Argy-Rousseau font différents apports à la Société.
Sont nommés premiers administrateurs : MM. Gustove-Gaston Moser-Millot, maître de verrerie, Paris ; Gabriel Rousseau, dit Argy-Rousseau, industriel d'art, Paris ; Léo Moser, maître de verrerie, Carlsbad (Tchéco-slovaquie).
(*Gazette des Tribunaux*, 6 et 7 janvier 1922).

Waffler et Compagnie, 61, place de la Réunion, Paris.
Société en nom collectif d'une durée de 6 années, à dater du 1er janvier 1922.
Objet : l'exploitation d'une marque « Adhésif Américain », *produits adhérents pour courroie* (marque déposée en France et en Belgique) ainsi que de tout ce qui s'y rattache.
(*Petites Affiches*, 19 janvier 1922).

Erwein et Cie, 7, rue Montbrun, Paris (14e).
Société en nom collectif au capital de 3.000 francs, d'une durée de 15 années à compter du 3 janvier 1922.
Objet : Fabrication et vente du « *Kloryl* » poudre à argenter les métaux.
(*Petites Affiches*, 8-9 janvier 1922).

Compagnie Africaine de Commerce, d'Industrie et d'Agriculture, 8 et 10, rue de la Bienfaisance, Paris (8e).
Compagnie d'une durée de 50 années.
Objet : La production, la transformation et la vente de tous *produits coloniaux*, plus particulièrement en Guinée française. L'achat, la vente et la revente de ces produits, la conclusion de tous traités ou conventions, en vue de l'utilisation et de l'exploitation de tous produits.
Sont nommés premiers administrateurs : MM. Léon Accambray, député, à Saint-Mandé ; Jehan-Laurent Gheerbant, publiciste, à Paris ; Georges Beynis, à Bordeaux ; Henri Cosnier, sénateur à Paris ; Sali Dreyfuss, banquier à Paris ; Ernest Poizat, banquier à Paris ; Isidore Tournan, chef de bureau de ministère à Paris.
MM. Beynis et Poizat, fondateurs de la Société, font différents apports.
(*La Loi*, 1-2-3 janvier 1922).

Wagons-Réservoirs de la Sarre, siège social, 86 boulevard Malesherbes, Paris. Siège d'exploitation : 5, quai Vauban, Cette.
Société anonyme au capital de 400.000 francs, d'une durée de 99 années.
Objet : L'achat, la vente, la location de *wafons-réservoirs* et de *futailles* et généralement toutes opérations se rapportant au matériel de transport et à son exploitation.
Sont nommés premiers administrateurs : La Société en commandite simple Désiré et Cie dont le siège est à Toul ; MM. Clément Charles, avocat, Paris ; Chatillon (Albert-Jules-Louis), négociant, Cette ; Logper (Fernand-Jean), négociant, Paris.
(*Petites Affiches*, 13 janvier 1922.)

Société anonyme des Produits chimiques des Etablissements Lavilleni, Castelli et Cie, 11 *bis*, rue de Presbourg, Paris.
Société anonyme au capital de 940.000 francs, d'une durée de 20 années avec effet rétroactif du 1er août 1920.
Objet : L'exploitation de l'établissement commercial et industriel de *produits chimiques, huiles, essences, couleurs,* etc.,

qui est apporté par l'ancienne Société en nom collectif Lavilleni, Castelli et Cie.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Lavilleni (Adrien-Jean-Fernand) ; Granotier (Armand-Pierre) ; Mme Castelli (Lucie) ; M. Brossault (Hubert).

(*Petites Affiches*, 15 janvier 1922.)

Minas Pedrazzini (Minas Pedrazzini Gold & Silver Mining Company), 50 *bis*, rue Pierre-Charron, Paris.

Société anonyme française au capital de 15.000.000 de francs, d'une durée de 50 années.

Objet : l'exploitation sous toutes formes, directes, de tous gisements miniers, en tous pays et principalement les gisements d'*or* et d'*argent*, de *plomb argentifère*, de *cuivre*, d'*antimoine* et de toutes autres substances métallifères, situées au Mexique, dans le district de Sonora, connus sous les noms de Minas Pedrazzini et Minas Mercédès, ainsi qu'éventuellement dans tous les Etats du Mexique.

M. Jean Pedrazzini, propriétaire, demeurant à Locarno (Suisse), fait différents apports.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Jean Pedrazzini propriétaire, Locarno (Suisse) ; Paul Pedrazzini, propriétaire, Locarno (Suisse) ; Fernando Montijo, propriétaire, San-Francisco (Californie) ; Charles Berrogain, banquier, Paris ; Henri Berrogain, banquier, Paris ; Emile Aubert, administrateur de Sociétés, Paris ; Joachim Elissague, propriétaire, Saint-Jean-de-Luz.

(*Petites Affiches*, 24 janvier 1922).

Société des Produits chimiques Roselys (Rosenfeld, Halpern et Cie), 47 et 49, rue Frileuse, Gentilly (Seine).

Société en commandite et nom collectif, au capital de 40.000 francs, d'une durée de 10 années, à courir du 1er janvier 1922.

Objet : L'exploitation d'une usine pour la fabrication du *savon*, et de tous produits s'y rattachant.

(*Petites Affiches*, 12 janvier 1922.)

Bougrat et Meneteau, 180, avenue du Président-Wilson, La Plaine-Saint-Denis (commune de Saint-Denis) (Seine).

Société en nom collectif, d'une durée de 10 années, à dater du 1er décembre 1921.

Objet : Exploitation à La Plaine-Saint-Denis, commune de Saint-Denis (Seine), 180, avenue du Président-Wilson, ou dans tout autre lieu, d'un bazar, et la vente de *produits chimiques*, produits alimentaires et tous autres similaires.

(*Petites Affiches*, 8-9 janvier 1922).

Huilerie centrale, 94, rue Arago, Saint-Ouen (Seine).

Société anonyme au capital de 3.000.000 de francs, d'une durée de 50 années.

Objet : l'exploitation industrielle et commerciale des établissements commerciaux et industriels apportés, aussi bien pour les *produits lubrifiants minéraux, végétaux, animaux, carburants, produits chimiques, corps gras industriels*, que pour les *combustibles minéraux bruts ou raffinés, les alcools* et d'une manière générale, les *hydrocarbures liquides et gazeux*.

MM. Hanet et Auboin seuls membres de la Société Hanet et Auboin, font apport à la Société de l'établissement industriel et commercial d'importation et de vente de tous produits lubrifiants, corps gras industriels et produits chimiques qu'ils possèdent et exploitent à Lille 42, rue Jeanne-D'Arc. sous la dénomination de Huilerie Centrale du Nord et de l'Est, etc.

M. Georges Hanet fait apport de l'établissement industriel et commercial d'huiles, graisses industrielles et produits chimiques qu'il possède et exploite à Saint-Ouen, 94, rue Arago, sous la dénomination de Huilerie centrale Hanet et Cie, etc.

Sont nommés premiers administrateurs : la Compagnie Franco-Polonaise des Pétroles, Société anonyme au capital de 190.000.000 de francs, dont le siège est à Paris, 55, rue d'Amsterdam ; M. Marcel Auboin, négociant, Lille ; Georges Hanet, négociant, Paris ; M. Maurice Guenot, administrateur de Sociétés, Paris.

(*La Loi*, 19 janvier 1922).

Pennylvania Oil Cy (Bernard Frères et Cie), 27 *bis*, avenue de Paris, Vincennes (Seine).

Société en commandite simple et en nom collectif au capital de 190.000 francs, d'une durée de cinq années, à compter du 5 janvier 1922.

Objet : l'exploitation et la vente d'*huiles industrielles* ainsi que toutes opérations relatives au commerce de fournitures pour usines. (*Affiches Parisiennes*, 20 janvier 1922).

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (DÉPARTEMENTS)

Molina et Fernandez, 26, rue Sainte-Eulalie, Bordeaux.

Société en nom collectif d'une durée de 5 années, 25 jours, à dater du 5 décembre 1921.

Objet : Produits chimiques, droguerie, alimentation, parfumerie.

Vermeeren, Liétard et Cie, 20, rue d'Avelghem, Roubaix.

Société en nom collectif au capital de 50.000 francs, d'une durée illimitée à compter du 30 novembre 1921.

Objet : Fabrication de *savons*.

Parramon et Carbonell, route de Fronton, Toulouse.

Société en nom collectif au capital de 8.000 francs d'une durée de 20 années à dater du 23 décembre 1921.

Objet : Fabrication de *produits de nettoyage*.

Chabert, Bourdariat et Dimary, 2, Vicat, Grenoble.

Société en nom collectif au capital de 400.000 francs.

Objet : *droguerie*.

Anselin Frères et R. Adéline, 2, place Saint-Eloi, Rouen.

Société en nom collectif au capital de 600.000 francs, d'une durée de 9 années à dater du 30 décembre 1921.

Objet : Alimentation *drogueries, produits chimiques*.

H. Boulle et Cie, 191, rue de Rome et 72, rue d'Italie, Marseille.

Sociétés en commandite au capital de 200.000 francs, d'une durée de 8 années, à dater du 1er décembre 1921.

Objet : métaux et *produits chimiques*.

Société Alsacienne de teinture, Huningue (Haut-Rhin).

Société anonyme au capital de 6.000.000 de francs.

Compagnie des mines d'asphalte de Gardebois-Seyssel, rue Royale, Annecy.

Société anonyme au capital de 250.000 francs.

Etablissements Dufour et Igon, 5, St-Pantaléon, Toulouse.

Société anonyme au capital de 1.700.000 francs, d'une durée de 99 ans.

Objet : fabrication d'*oxygène* et *hydrogène, acétylène* et appareils d'utilisation.

INFORMATIONS FINANCIERES

Raffinerie et Sucrerie Say

L'assemblée générale ordinaire, convoquée pour le 22 décembre 1921, s'est tenue à cette date et toutes les résolutions proposées par le Conseil ont été adoptées à l'unanimité. Une assemblée générale extraordinaire avait été convoquée également pour le 22 décembre, avec l'ordre du jour suivant : « Examen de propositions en vue de l'unification des actions par voie d'échange de deux actions de priorité contre une ordinaire ; délibérer et décider sur toutes conditions applicables à cette opération. examen et vote des modifications aux statuts, découlant de la décision portant unification des actions et toutes autres modifications que l'assemblée jugerait utiles. » Le nombre de titres déposés en vue de cette assemblée extraordinaire a été insuffisant ; elle ne put être tenue. Une deuxième assemblée extraordinaire est convoquée pour le 8 février 1922 avec le même ordre du jour. Les propositions comprises dans cet ordre du jour étant de la plus haute importance pour l'avenir de la Scciété, le Conseil insiste auprès des actionnaires qui n'ont pas encore déposé leurs titres, pour qu'ils effectuent ce dépôt. Il est rappelé que les porteurs d'une seule action peuvent assister ou se faire représenter à cette assemblée.

Les actionnaires qui ne pourront pas assister personnellement ou se faire représenter par un autre actionnaire, sont priés d'adresser leurs pouvoirs signés à la Banque chez laquelle ils déposeront leurs titres. Il sera attribué une indemnité de 1 fr. 50 par action représentée à la fois aux dites assemblées extraordinaires générale et spéciale. Les titres peuvent être adressés directement à la Raffinerie Say, qui les retournera gratuitement aux propriétaires après les assemblées générale et spéciale, ou déposés dans les banques suivantes : *Banque Française, Banque de Paris et des Pays-Bas, Union Parisienne, Comptoir national d'Escompte, Crédit Algérien, Crédit Lyonnais, Crédit industriel et commercial, Société Générale, Société Marseillaise.*

Liste des derniers Brevets d'Invention parus en France et à l'Etranger

BREVETS ÉTRANGERS

7. Technologie chimique : Appareils et procédés de Traitement général, Installation et Aménagement général de l'usine.

Tuyaux de chauffage. Procédé pour assurer l'étanchéité des —. D. R. P. 345.556. Martin Funk. 26-7-1919.

Evaporation. Procédé pour l'— des liquides. D. R. P. 345.804. P. E. Matter. 11-4-1918.

Conduites. Méthode et dispositif pour la localisation des défectuosités dans les —. D. R. P. 346.144. P. E. Mac Neil. 11-4-1920.

Analyse des gaz. Dispositif applicable aux appareils d'enregistrement pour l'—. D. R. P. 346.321. M. Arndt. 27-3-1917.

Gaz. Dispositif pour l'essai des gaz. D. R. P. 346.322. Dr R. Hase. 25-7-1919.

Gaz. Procédé pour mesurer la teneur des — en matières solides et liquides en dispersion dans ceux-ci. D. R. P. 346.324. P. Kirchhof. 27-6-1920.

Composition adhésive pour *courroies*. D. R. P. 346.826. Bituma Chemische Industrie. G. m. b. H. 18-2-1920.

Gaz. Procédé et dispositif pour la séparation des poussières contenues dans les —. D. R. P. 347.365. Nederlansche Gas Aparaten Maatschapij. 4-6-1920.

Liquides gaz et vapeurs. Dispositif pour la séparation de matières étrangères contenues dans —. D. R. P. 348.198. Allgemeine Elektricitæts Gesellschaft. 23-9-1920.

Purification ou concentration de solutions aqueuses de colloïdes minéraux, végétaux, animaux. Eng. P. 151.002. Elektro Osmose. A. G. (Graf Schwerin Gesellschaft). 11-9-1919.

Imprégnation de diverses matières. Eng. P. 154.570. Norsk Hydro Elektrisk. Kvaelstof Aktieselskab.

Fours. Procédé pour le réglage de la *marche de la combustion* dans les —. Eng. P. 170.683. J. M. Hopwood. 29-7-1920.

Filtration sous vide. Appareil pour la —. Eng. P. 170.788. A. T. Cartner, R. Clewer et Mather, Platt et Co. 21-1-1921.

Catalyseur à base de *nickel*. Préparation d'un — perfectionné. Eng. P. 146.407. H. Berger. 10-11-1916.

8. Combustibles solides, liquides, gazeux. — Chauffage. — Réfrigération. — Éclairage.

Masse d'épuration des gaz. Procédé pour le traitement et la régénération de — usée. D. R. P. 346.063. Dr B. Lœwe. 8-7-1920.

Gaz d'éclairage. Procédé et four pour la fabrication de — dans des cornues verticales. D. R. P. 345.967. Br. Gillenran. 16-3-1918.

Briquettes de houille résistantes. Fabrication de — sans adjonction d'agglomérants étrangers. D. R. P. 346.242. O. Dobbelstein. 16-6-1920. Addition au brevet 329.054.

Foyers de chaudières. Dispositif pour le chauffage préalable de l'air de combustion à diriger dans les —. D. R. P. 347.480. Petersen et Bril. 15-10-1919.

Fours à fusion alimentés simultanément de combustible solide et liquide. D. R. P. 347.710. Schweitzer Lokomotiv-und Maschinen-Fabrik. 7-4-1920.

Manchons à incandescence. Confection de —. Eng. P. 170.679. J. Ph. Soper. T. Terrell et T. Terrell jun. 28-7-1920.

9. Métallurgie. — Électro-Métallurgie. — Traitement des métaux. — Gîtes minéraux.

Acier. Procédé et dispositif pour la fabrication directe de l'acier dans les hauts-fourneaux, au moyen de combustible liquide. D. R. P. 345.377. Chr. von Thal. 31-1-1920.

Enduit résistant sur *fer* et autres métaux, constitué de produits de condensation du phénol avec le formaldéhyde. D. R. P. 346.570. J. Wirth. 10-11-1920.

Four mécanique étagé pour le grillage, la cuisson, la dessication, la réduction, etc. D. R. P. 348.005. G. Réol. 4-7-1920.

Aluminium. Procédé pour la purification de l'—. 348.007. A. Strasser. 4-4-1920.

Zinc pur. Obtention de — par distillation de zinc brut. D. R. P. 348.727. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft. A. G. 16-10-1914.

Fer et ses alliages. Appareil pour la cémentation du —. Eng. P. 171.750. W. H. Fisher et P. Chambers. 13-8-1920.

Chrome. Procédé pour la séparation électrolytique du —. Eng. 159.887. E. Liebreich. 8-3-1920.

Désétamage. Procédé pour le — du fer. Eng. P. 172.046. Thermal Industrial and Chemical Research Co. 8-6-1920.

Minerais sulfurés complexes. Traitement des —. Eng. P. 172.001. W. G. Perkins. 28-8-1920.

Zinc. Procédé et appareil pour la production de poussières de —. Eng. P. 155.572. R. Seiffert. 12-12-1919.

Oxydes métalliques (minerais). Procédé et four pour la réduction des —. Eng. P. 172.411. H. F. Erickson. 6-9-1920.

10. Grande et petite industrie chimique anorganique. — Eléments. — Acides. — Alcalis. — Sels. — Composés de l'azote.

Acide chlorhydrique. Procédé pour la préparation de l'—. D. R. P. 345.562. Rheinisch. Nassauische Bergwerks-und-Hutten. A. G. et Gustav Schuphaus. 17-8-1920.

Acide sulfureux. Procédé pour la préparation du —. D. R. P. 345.563. Dr Paul Kircheisen. 30-1-1918.

Silicates des métaux alcalins. Procédé pour la production de —. D. R. P. 345.669. Camille Deguide. 2-2-1921.

Métaux colloïdaux. Procédé pour la production de —. D. R. P. 345.756. Dr Edward Richter. 25-3-1919.

Documentation Technique
Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

1. Chimie générale. — Chimie physique. — Électro-Chimie. — Photo-Chimie.

Rayons X et leurs applications industrielles. S. W. C. Kaye *Engineerinig* **111**. 412/415 *Chem. Zentr.* 1921. IV. *2*. 100.

L'auteur examine d'abord la nature des rayons X, leur obtention et les méthodes pour les mesurer ; il passe ensuite aux applications dans l'étude de la structure des cristaux, l'étude des fossiles, l'examen de l'authenticité des tableaux, dans la métallographie, etc.

Structure des cristaux. W. L. Bragg *Discovery* **1**. 1920. 35/39. *Chem. Zentr.* 1921. *5*. 253.

Exposé de l'ensemble des résultats de l'étude des cristaux au moyen de rayons de Rœntgen.

Physique des rayons de Rœntgen. Sur la fécondation de la chimie par la —. Paul Pfeiffer. *Naturwissenschaften*. **8**. 984/991. *Chem. Zentr.* 1921. III. *10*. 685/680.

Exposé des résultats découlant de l'étude de la matière au moyen des rayons de Rœntgen. La spectroscopie des rayons X a démontré la nature aliphatique du cristal de diamant et la nature aromatique du cristal de graphite. Les espaces entre les atomes du graphite étant de 0.145 $\mu\mu$, on est capable de pénétrer dans la mesure absolue et tout au moins dans l'ordre de grandeur des distances entre les molécules des composés organiques les plus simples. Il y a des raisons pour considérer le carbone du graphite comme trivalent, et l'auteur étend cette conception sur le noyau cyclique de carbone. La quatrième valence rudimentaire se manifeste dans de nombreuses combinaisons organiques. La structure d'autres cristaux que le diamant et le graphite peut être mise en évidence grâce à l'application de la théorie de coordination de Werner. Les cristaux sont des combinaisons moléculaires extrêmement complexes. Ainsi le cristal du chlorure de sodium est bâti sur le modèle des chlorures doubles tels que le chlorure de potassium et de platine : $Pt\,Cl^4 + 2\,K\,Cl$. Tout comme l'atome de platine, l'atome de sodium placé dans un coin d'un octaèdre, est entouré de 6 atomes de chlore — il a le nombre de coordination égal à 6.

L'auteur discute encore la *disposition* du système périodique basée sur les nombres ordinaux des éléments et non pas sur les poids atomiques.

Chlore. Sur le dédoublement du — élémentaire en chlore normal et métachlore. William D. Harkins. *Nature* **105**. 230/231. *Chem. Zentr.* 1921. III. *10*. 701.

La possibilité de dédoublement du chlore par le moyen de la diffusion est d'après l'auteur nettement établie. Le rendement de cette opération paraît être conforme à l'existence de deux isotopes, dont un au poids atomique 35 et l'autre au poids atomique 37, mais certains indices rendent possible la présence d'un troisième isotope, à poids atomique encore plus élevé. L'auteur a fait passer par son appareil, depuis l'année 1916, 19.000 l. de gaz chlorhydrique, à l'heure actuelle, il fait passer journellement 400 l. et dans l'avenir il traitera 11.000 l. par jour.

Eléments chimiques. Constitution et structure des —. Hanksworth Collins. *Chem. News*. 1920. **121**. *3155*. 157/159 ; *3160*. 219/223. *3162*. 243/244.

L'étude des relations entre les poids atomiques des éléments et l'association de ceux-ci dans les gisements, mènent l'auteur à la conclusion qu'il existe entre divers éléments des liaisons génétiques particulières. C'est ainsi qu'il considère le thallium comme dérivé de $Cu^2\,Se$, le poids atomique de l'un étant égal au poids moléculaire de l'autre, et les deux se trouvant ensemble dans divers minerais : la crookésite, les pyrites de fer, de cuivre etc. Guidé par des réflexions analogues l'auteur, pose que : $Bi = Ca\,As^2 = Au\,C = Zr\,Sb$; $Cr = Mg\,Si$; $Cd = Na^2\,Zn$, $Cs = Na^4\,K$; $Pd = Cr^2 = Mg^2\,Si^2 = Ti\,Fe$; $Pt = Zr\,Pd$; $Sr = Ca\,Ti$; $Y = Ca\,Ti$; $Ba = Sr\,Ti = Y\,Ti = Ca\,Ti^2$; Le zinc = KCN, cette transformation ayant été probablement opérée par les phénomènes vitaux des végétaux.

L'auteur étend aussi ces conceptions sur les éléments radioactifs et pose $R = Zr\,Ba = Zr\,Ti = La\,Y$.

Noyau positif *(de l'hydrogène)*. Sur le nom à donner au —. Oliver Lodge. *Nature* **106**. 1920. 407. Frederick Soddy. *Nature* 502/503 ; E. B. R. Prideaux. *Nature* 502. *Chem. Zentr.* 1921. III. *10*. 1685. Andrew Patterson. *Nature* **107**. 75. *Chem. Zentr.* 1921. III. *24*. 1374.

Rutherford avait proposé pour le noyau positif de l'atome d'hydrogène et en même temps l'unité de l'électricité positive le nom de « Proton. » Olivier Lodge propose une série d'autres dénominations : « Hylon », « Ambronn », « Merron », « Uron », « Centron » ; Soddy rejette ces appellations en estimant que le nom « Hydrion » exprime mieux les relations chimiques, ce nom étant le raccourcissement de « Hydrogenion ». Prideaux appuie la proposition de Soddy quoique l' « Hydrion » ne soit pas tout à fait identique à l'ion d'hydrogène des solutions aqueuses.

Patterson estime qu'au lieu de « Hydrion » il faut dire « Hydron », de même que l'on ne dit pas « Electrion » mais « Electron ».

Eléments. Les éléments comme combinaisons de premier ordre S. H. C. Briggs. *Philos. Magasine* [6] **42**. 448/456. *Chem. Zentr.* 1921. III. *19*. 1181.

L'auteur assimile les éléments aux composés chimiques, en les considérant comme combinaisons du noyau atomique avec l'électron. Les deux cas sont, d'après l'auteur, les mêmes. Si l'on admet les théories de Rutherford, de Langmuir et de Lewis sur la structure de l'atome, on doit dire : 1° qu'il n'existe que deux éléments : le « proton » de Rutherford (voir plus haut) et l'électron ; 2° que les noyaux atomiques sont des radicaux constitués de proton et d'électron. Quelques-uns de ces radicaux se combinent à l'électron en donnant des substances fortement polaires tels que les métaux alcalins, comme le fait aussi l'ammoniaque qui donne avec HCl le $N\,H^4\,Cl$ un électrolyte fort ; d'autres comme le néon donnent des substances non-polaires tout comme le benzène forme avec le chlore le $C^6\,H^5\,Cl$ qui n'est pas un électrolyte. Ces combinaisons de proton et d'électron doivent être considérés comme composés de premier ordre, le K Cl ou bien $Pt\,Cl^4$ étant de second ordre et le $Pt\,Cl^4\,K^2$ de troisième ordre, conception modifiant celle de Werner, mais mettant en valeur l'idée de coordination émise par celui-ci et jouant un rôle important dans tous les phénomènes chimiques.

[Signalons ici qu'un livre très intéressant récemment paru du Dr Achalme est basé sur des réflexions du même ordre. Il contient de nombreuses planches mettant en évidence les modes d'accolement entre le proton ou « unité de matière », comme l'appelle l'auteur, et l'électron.

Une critique serrée mène l'auteur à certaines conclusions lui permettant de donner une image stérique des atomes et de certaines de leurs combinaisons, tout ce système formant un ensemble solidaire. (Voir *R. P. C.*, n° *24* du **31 Décembre 1921**)].

Atomes. L'existence des — et molécules est-elle démontrée ? A. von Antropoff. *Ztschr. angew. Chem.* 1920. I. 321/324.

L'auteur essaie de préciser nettement les preuves de l'existence des atomes et de la structure discontinue de la matière. Il passe en revue les différents arguments émis en faveur de cette conception. Parmi ceux-ci on considère comme un des plus décisifs, le phénomène de l'émission des rayons α, qui

sont des atomes d'hélium portant une charge positive. Le caractère discontinu de cette émission est démontré par le fait que la fluorescence d'un écran de sulfure de zinc se fait non pas de manière uniforme mais par scintillations. Chaque scintillation correspond au choc d'un atome distinct. La voie des atomes d'hélium peut être mise en évidence et même photographiée par la méthode de Wilson, qui consiste à les laisser pénétrer dans une enceinte contenant de la vapeur sursaturée. Chaque atome électrisé provoque sur son chemin la formation de gouttelettes de vapeur.

Suivant l'auteur, cette preuve de la structure discontinue de l'hélium n'est pas concluante, car il est possible que cet état discontinu ne soit que passager. Un argument plus solide est donné par l'étude des rayons-canaux, c'est-à-dire des rayons pénétrant à travers un trou ménagé dans la cathode d'un tube de Crooker.

Un écran de sulfure de zinc (blende de zinc) scintille lorsqu'il est touché par le rayon-canal, et l'auteur trouve que ce phénomène est dû également à l'atome de l'hélium. La déflexion des rayons-canaux dans un champ magnétique démontre que l'ensemble des particules de ceux-ci varie tout le temps de charge électrique. Ceci s'explique, d'après l'auteur, par les présence simultanée d'atomes d'hélium (particules α), *positifs*, *négatifs* et *neutres*.

Quant à l'existence d'électrons en tant que particules distinctes, une preuve analogue, expérimentale manque encore, quoique la structure discontinue de l'électricité ne soit pas douteuse.

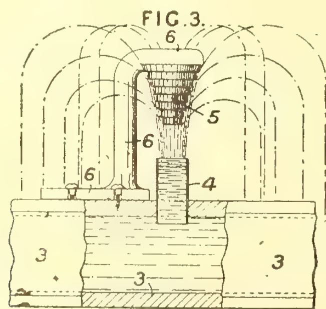
Colloïdes. Mode nouveau de synthèse électrique de colloïdes. The Svedberg. *Medd. Kgl Vetenskaps akad. Nobelinst.* 1919. **5**. *10*. 1/18. *Chem. Zentr.* 1921. III. *1*. 8.

La substance est dispersée dans un milieu gazeux et les particules ultramicroscopiques sont recueillies dans un liquide. L'auteur procède comme suit : il fait jaillir un arc électrique entre deux électrodes d'argent placées dans un tube en quartz rempli d'azote. Une partie de l'argent dispersé est déviée au moyen d'un électro-aimant et conduite à travers un trou ménagé dans la parois du tube, dans le liquide absorbant. (V. aussi J. Bœrjessen et The Svedberg *Kolloid Ztschr* **25**. 154.)

7. Technologie chimique : Appareils et Procédés de Traitement général, Installation et Aménagement général de l'usine.

Tours de réfrigération. Eng. P. 166.790. F. E. Gill et Davenport Engineering Co. Ltd 31-5-1920.

L'eau ou en général, le liquide à refroidir est envoyé dans le four par le canal *3* et par les tuyaux verticaux *4*. Ils se heurtent



à un obstacle *5* constitué de cônes concentriques et soutenu par le support *6*. Le cône inférieur est d'un diamètre plus petit que la bouche du tuyau *4*.

Tours d'absorption. Etude de la résistance opposée par le garnissage des — au passage du courant gazeux et examen comparatif des caractères particuliers des diverses espèces de garnissages. Hans Kolden *Chem. Apparatur* **8**. 1/3 *Chem. Zentr.* 1921. II. *11*. 480.

L'auteur discute la formule de Fred-C. Zeisberg (*Chem. Med. Engin* **24**. 765) relative au calcul de la résistance au passage des gaz et attire l'attention sur la valeur de cette formule dans le cas présent.

Organes de moteurs. Trichloréthylène pour le nettoyage des .— A. Spanhagel. *Chem. Ztg.* 1921. ***111***. 893.

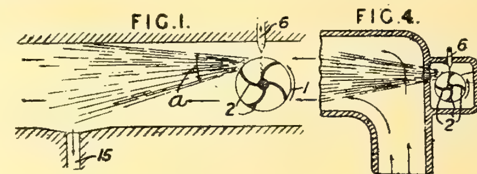
L'auteur a trouvé qu'une livraison de trichloréthylène employé pour le nettoyage des moteurs a fait rouiller ceux-ci, et surtout les parties en fonte ; l'examen de ce solvant a démontré qu'il est de qualité irréprochable et que la rouille est provoquée par le dépôt d'humidité au cours de l'évaporation rapide du trichloréthylène. On a pu parer à cet inconvénient en mélangeant toujours le solvant avec du solvant usé contenant déjà une certaine proportion d'huile.

Courroies de transmission et de transport en tissu de coton et de lin. D. R. P. 336.304. G. Kœhler. 26-9-1919.

On forme une courroie en alternant des bandes tissées en lin ou en coton avec des bandes d'acétate de cellulose, en empreignant le tout d'un dissolvant tel que l'acétone et en comprimant ensuite le tout à chaud et sous pression. On obtient ainsi des courroies flexibles et qui ne sont pas cassantes comme celles collées au caoutchouc.

Gaz. Dispositif pour laver les gaz. Eng. P. 168.867. P. Kestner. 27-7-1921.

Les gaz sont lavés et entraînés par les liquides projetés contre les roues *1* à palettes radiales *2* au moyen des tuyaux *6*, l'angle sous lequel se fait la pulvérisation du liquide étant réglé



par la pression de celui-ci dans le tuayu d'arrivée. Le liquide s'écoule par le tube de sortie *15*. Plusieurs roues pareilles peuvent être montées sur le même axe. Les palettes peuvent être incurvées comme l'indique la figure *1* ou bien dans le sens opposé si l'angle *a* est reconnu trop large.

La figure *4* représente une variante qui permet d'éviter le contact des roues à palettes avec les gaz corrosifs.

Catalyseurs. Eng. P. 170.022. J. M. Selden et Selden C°. 7-4-1920.

On obtient un catalyseur pour l'oxydation en phase gazeuse, en chauffant le pentoxyde de vanadium à 500° C. et au-dessus, de sorte que l'oxyde léger et floconneux devienne plus foncé, qu'il se cristallise, se fritte ou bien se fonde même.

Le produit peut être employé sous forme granulée ou bien en poudre très fine. L'inventeur mentionne les applications suivantes de ce catalyseur : oxydation de *l'anhydride sulfureux* en *anhydrique sulfurique* ; du *métane* en *formaldéhyde*, du *benzène* en *quinone* et *acide maléique*, du *toluène* en *benzaldéhyde* et *acide benzoïque*, de l'*o-*, *m-* et *p-xylène* en *benzaldéhyde* et *acide benzoïque substitué*, du *p - cymène en quinone*, de l'*anthracène* en *anthraquinone*, du *naphtalène* en *anhydride phtalique*, du *phénanthrène* en *phénanthraquinone*. Les brevets 23.541/1913; 119.517 et 119.518 sont pris en considération.

14. Distillation pyrogénée, ses produits.

Cornue rotative (dans la distillation destructive). L'état actuel de ce mode de distillation et les possibilités techniques et économiques qu'il implique. M. Dolch ; *Montan. Rundschau.* 1921, **13**. 117/121, 133/136, 150 *Chem. Abstr.* 1921. *17*. 2980.

La cornue rotative est une solution idéale au problème qui consiste à concilier une construction simple, la possibilité de l'élévation lente de la température, le maintien correct de celle-ci durant la distillation, avec la facilité du travail.

La houille, les lignites, la tourbe, sont chauffés avec succès en couches minces et à la fois maintenus en mouvement, ce qui permet aux vapeurs de goudron de s'échapper et donne une

distillation vive et plus aisée. Le rendement en goudron est environ de 90 % contre 60-70 % que l'on obtient dans les gazogènes. L'économie de chaleur est meilleure que dans le four de Thyssen.

Le gaz produit par ce procédé, peut remplacer le gaz d'éclairage. Le pouvoir calorifique du coke obtenu, représente 80 % de celui du charbon original.

La comparaison entre des installations de gazogènes et de cornues rotatives, de même capacité, montre que l'exploitation de celles-ci est de 35 % moins coûteuse ; que l'économie en chaleur est plus grande, que la marche des opérations est plus facile à surveiller.

Gazéification. Générateur pour la — des produits naturels avec récupération des sous-produits. Hermann Koschmeder. *Brennstoff Chem.* 1921. **2.** 134/135, 150/152. *Chem. Abstr.* 1921. **17.** 2280.

Après avoir décrit les divers types de gazogènes pour bois, tourbe, lignite et houille, l'auteur donne une série d'indications relatives aux conditions de fonctionnement de ceux-ci. Il trouve que la gazéification des combustibles n'est plus avantageuse lorsque ceux-ci renferment plus de 10 % d'eau. La hauteur de la charge contenue dans les gazogènes doit être telle qu'il y ait :

a) dans la zone inférieure de celui-ci une couche de coke suffisamment épaisse, à savoir d'un mètre environ ;

b) un espace suffisant au-dessus de cette couche, de sorte que la descente du charbon se fasse en 4-5 heures et celle du bois, de la tourbe et du lignite en 3-4 heures. Ceci mène pour un gazogène de 2,5 m. de diamètre, à la mise en œuvre journalière de combustible suivante : bois séché à l'air : 33,3 à 40,9 tonnes métriques ; tourbe séchée à l'air, 47,0 à 62,7 tonnes ; lignite séché à l'air 31,4 à 47,2 tonnes ; charbon 14,7 à 17,6 tonnes. La gazéification complète du combustible dans ces conditions demande dans le gazogène les hauteurs suivantes : charbon 1,64 à 1,8 mètre ; lignite 2.12 à 2,76 mètres ; tourbe 4,36 à 5.00 mètres ; bois 3,32 à 3,64 mètres, sans compter l'espace libre à laisser au-dessus.

L'auteur donne les directives pour l'alimentation en combustible qui doit être presque continue lorsqu'on opère avec des combustibles pauvres à forte teneur en eau. Il discute brièvement le mode de vidange des cendres et de l'alimentation en air, surtout au cas où un foyer secondaire dans la zone de distillation est nécessaire.

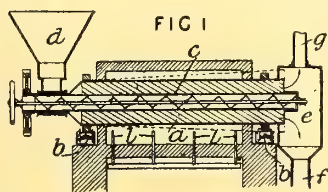
Le rendement des gazogènes ordinaires est normalement de 55 à 60 % pour le bois, la tourbe, etc... et de 80 % pour l'anthracite.

La quantité de combustible nécessaire pour la production d'une masse de gaz représentant 1.000.000. de C. varie entre 340 et 670 kg pour la première espèce de combustible et 150 à 170 pour la seconde.

La question de la valeur comparative de divers gazogènes et des distillations et gazéifications séparées ne peut être résolue d'une façon générale car elle dépend des conditions dans lesquelles se fait l'exploitation.

Cokéification (*pyrogénation à basse température*). Eng. P. 168.859. Méguin A. G. et W. Muller. 24-6-1921.

La houille en morceaux réduits ou bien pulvérisée, est pyrogénée à basse température dans un appareil rotatif, avec formation simultanée de semi-coke. Elle est chargée par la trémie *d* et entraînée dans le tambour rotatif *a* par la vis sans fin *c*. Le



tambour est échauffé par le brûleur *l* et le semi-coke est déchargé dans la chambre *l* d'où il est vidé par la tube *f*. Le tambour est maintenu dans un mouvement rotatif suffisamment rapide pour que le semi-coke formé soit maintenu contre la paroi et qu'il acquière une certaine solidité.

Distillation pyrogénée. Eng. P. 165.797. H. G. Hennebutte et E. Gouthal. 4-7-1921.

On soumet le charbon, la tourbe, les schistes à l'action d'une chaleur croissante dans un appareil permettant, au cours des stades successifs, de soutirer des produits de distillations respectives. Dans un procédé en trois étapes, les produits acides de la pyrogénation à basse température sont fixés au moyen d'un réactif approprié. Les produits basiques prenant naissance dans le deuxième stade de pyrogénation c'est-à-dire celui à température plus élevée, sont fixés par un réactif acide et les hydrocarbures sont absorbés par les solvants ; le troisième stade de distillation pyrogénée à haute température est accompagné de dégagement de gaz. Les gaz permanents et les vapeurs non condensées de chaque étape sont envoyés dans la charge subissant le traitement subséquent ; le rendement en produits gazeux se trouve ainsi accru. On peut omettre une ou deux de ces opérations intermédiaires, en causant par là une élévation plus brusque de température.

18. Parfums. — Huiles essentielles. — Parfums synthétiques. — Produits photographiques et pharmaceutiques, organiques et minéraux. — Procédés photographiques.

Acide aminobenzoïque. Esters de l'acide. (Comme *anesthésiques*) Harvey C. Brill. *J. Amer. Chem. Soc.* 1921. *6.* 1320/1323.

Etude sur le pouvoir anesthésique des esters de l'acide aminobenzoïque et sur la préparation de ces esters. Un des représentants les plus anciens de cette série est le p-aminobenzoate d'éthyle, employé pour saupoudrer les plaies. D'autres dérivés du même ordre suivirent dans ces derniers temps, dont l'*apothérine* et la *procaïne*, deux anésthésiques locaux les plus puissants connus. L'auteur prépare les esters suivants : *a*) allylique, *b*) isopropylique, *c*) *n*-butylique de l'acide *p*-aminobenzoïque ; *d*) *n*-butylique des acides *m*-et *o*-aminobenzoïque, *e*) du 3.5 diaminobenzoïque et *f*) 2,4 diaminobenzoïque, ainsi que *g*) l'ester ethylique de l'acide 3,5- diaminobenzoïque. Le procédé général de préparation consiste à à produire d'abord l'ester de l'acide nitrobenzoïque et de le réduire ensuite au moyen d'étain et d'acide chlorhydrique, en-dessous de 35°C.

L'ester n-butylique de l'acide p-aminobenzoïque a été préparé par quelques autres méthodes : par décomposition de l'acide p-acétylaminobenzoïque au moyen d'acide chlorhydrique gazeux, en présence d'alcool butylique normal ; par décomposition de l'acide p-acétylamino-benzoïque dissous dans l'alcool méthylique et conversion de l'ester méthylique ainsi produit, au moyen d'acide chlorhydrique et en présence d'alcool butylique normal, en ester butylique.

Le pouvoir anesthésique est exprimé par le coefficient 1) correspondant au maximum d'effet pour les esters *a, b, c, d* ; par le coefficient 2) correspondant à l'effet moyen pour les esters *d* et *g* ; il est le plus faible 3) pour l'ester *f*.

Substances désensibilisatrices. Sur les — applicables au développement des plaques photographiques sans l'emploi de chambre noire. A. L. Lumière et A. Seyewetz. *Bull. Soc. Chim. de France* 1921. 7. 565/583.

Certains colorants aziniques, tels que la phénosafranine et ses dérivés exercent, comme l'a trouvé Lüppo-Cramer, une action désensibilisatrice sur les plaques photographiques ordinaires et panchromatiques, sans agir sur l'image latente. Cette constatation, permettant de développer les couches sensibles sans chambre noire est étudiée de près par les auteurs. L'examen de nombreux colorants et aussi de matières minérales a donné les résultats suivants : s'il s'agit de désensibiliser pour toutes les régions du spectre, on obtient les meilleurs résultats avec les *safranines* et notamment la *phénosafranine*. Mais, si la désensibilisation complète pour le rouge n'est pas indispensable on pourra se servir de l'*aurantia*, dont les propriétés se rapprochent de celles de la safranine. Une solution d'*acide picrique* à 1 % ou de chrysoïdine, à 2 % peuvent rendre les mêmes services, lorsque le développement ne devra pas être contrôlé par transparence, comme c'est le cas pour les plaques autochromes.

Une plaque immergée pendant une demi-minute dans une de ces solutions peut être développée à 1 mètre de distance d'une bougie ou d'une lampe pigeon.

Toutefois les auteurs recommandent de ne pas exposer la plaque inutilement à la lumière.

Les désensibilisateurs dont l'emploi est préconisé par les auteurs, présentent sur les safranines l'avantage de ne pas teindre le papier, et d'être plus faciles à éliminer de la couche de gelatine. Ils peuvent donc aussi être appliqués à la désensibilisation du papier au gelatinobromure, avant le développement.

Spécialités pharmaceutiques. Comment préparer soi-même des —. (Die Selbstbereitung pharmaceutischer Spezialitæten). J. Mindes 4, Edition complétée Wien. 1921. 8°, 154 pp. ; 12 Mk.

Industrie des parfums. Coups d'œil sur l'—. Troisième partie : aldéhydes benzoïque, cuminique, phénylacétique, cinnamique. Karl Steiner. *Deutsche Parfumerie Zeitg.* 1920. 256/258. Voir aussi *Deutsche Parfumerie Zeitg.* 1920. 196.

Description de la préparation des produits ci-dessus spécifiés.

Kola. Procédé pour faire des préparations de —. D. R. P. 328.598. Alfred Stephan 2-8-1919.

La poudre de Kola mélangée avec de la chaux vive et de l'eau est additionnée d'acide glycérophosphorique.

Pommades, pâtes, gelées, crèmes (stables, à base de gelée de *silice colloïdale*). Procédé par la préparation de —. D. R. P. 329.672. Elektro-Osmose Aktiengesellschaft (Graf Schwevin Gesellschaft). 24-2-1916.

La gelée de silice est intimement mélangée avec des quantités restreintes de graisses, de matières qui leur ressemblent, d'hydrocarbures, d'huiles, de glycérine ou de produits de même espèce.

Un gel de silice à 12 % est p. ex. additionné de 10 % de paraffine, ou de vaseline, ou bien de 25 % de baume du Pérou ou bien de 5 % de glycérine.

Antiseptique gélatineux. Procédé pour la préparation d'un — D. R. P. 329.733. Chinoin-Fabrik chemisch-pharmaceutischer Produkte. A. G. /v. Kereszty und Wolf).

On obtient une gelée pouvant servir de désinfectant externe, pour les mains p. ex., plus actif que le sublimé et sans effets nocifs, en ajoutant aux solutions d'hypochlorites des métaux alcalins ou alcalino-terreux et notamment d'hypochlorite de magnésium, une quantité déterminée de magnésie calcinée, de gelée d'un hydroxyde métallique ou d'un acide imorganique tel que la silice. Au bout de plusieurs jours le tout se prend en gelée.

Couches sensibles. D. R. P. 337.173. Badische Anilin. und-Soda Fabrik. 12-12-1919.

Ce brevet a trait à la préparation de couches sensibles à la lumière, par utilisation de composés de bases aromatiques p-diaminées avec des colorants acides dérivés du goudron. En outre de ce constituant principal la couche sensible contient avantageusement de la base diaminée libre et un oxydant tel que le nitrate de calcium, de magnésium, de manganèse, de nickel, les chlorates, l'acide picrique.

La teinte varie avec le colorant choisi. L'image colorée est fixée par immersion dans des solutions faiblement alcalines. On procède p. ex. comme suit : on fait un mélange de pâte de blanc fixe, de solution de carbonate de soude, de solution d'éosine A, exempte de matières salines et l'on forme, en ajoutant une solution à 2 % de chlorhydrate de benzidine, un précipité qui est un composé de la benzidine et de l'éosine. On ajoute une solution de nitrate de manganèse, on mélange avec une solution de matières colloïdales, telles que l'albumine ou la gélatine et l'on étend sur un support approprié (papier, verre, etc.).

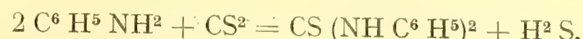
Après exposition et fixage au moyen de solutions de borax, de phosphate de soude, de baryte caustique, on obtient une image en couleur rouge bleuâtre très vive qui, dans un bain d'hypochlorite, peut être modifiée en sanguine.

20. Caoutchouc. — Gutta-percha. — Succédanés. — Ébonite.

Vulcanisation du caoutchouc (à température ordinaire). (*Giorn. de Chim. ind. ed. appl.* 1921. 196/197). *J. Ind. Eng. Chem.* 1921 *9*. 778.

Une méthode nouvelle de vulcanisation du caoutchouc a été décrite dans un article récent du professeur Bruni des Laboratoires de Recherches Pirelli à Milan. Ce savant a constaté que la vulcanisation du caoutchouc a lieu à température ordinaire lorsqu'on engendre dans la gomm certaines accélérateurs tels que la thiocarbanilide à l'état naissant p. ex. par réaction entre une amine organique et le sulfure de carbone. Ce phénomène se produit avec une facilité particulière en présence d'oxyde de zinc.

On soumet p. ex. un mélange de 100 p. de caoutchoux, 8 p. de soufre, 6. p. d'aniline et 20 p. d'oxyde de zinc, à température ordinaire, aux vapeurs de sulfure de carbone. La thiocarbanilide se forme de suite d'après l'équation :



$$2\,C^6H^5NH^2 + CS^2 = CS\,(NH\,C^6H^5)^2 + H^2S.$$

Caoutchouc. La *régénération* du — considérée du point de vue technique et commercial. *Chem. Ind.* 1920. 531/537, 543/545.

Etude critique des procédés de régénération en usage, comprenant les chapitres suivants : I. Les méthodes de régénération du caoutchouc. Les matières de départ servant à la production industrielle des régénérés de caoutchouc. Le but de régénération. Coup d'œil sur les procédés de régénération. Séparation des tissus. Séparation des matières minérales. Classification des régénérés. Expertise des régénérés. Les procédés de régénération. II. La valeur économique de la régénération du caoutchouc, dont l'auteur préconise le développement en Allemagne dans l'intérêt économique de celle-ci.

Diolefines et leurs produits de polymérisation (matières caoutchouteuses). Eng. P. 156.116 H. Plauson et J.-A. Vielle 30-12-1920.

On obtient des dioléfines en chauffant sous pression des mélanges équimoléculaires d'hydrocarbures de la série éthylénique et acétylénique. Cette réaction peut être opérée en présence de catalyseurs tels que l'acide molybdique, les hydroxydes des métaux alcalins ou alcalinoterreux et aussi en présence de gaz inertes tels que l'azote, l'oxyde de carbone, ou de vapeurs de benzène ou d'autres hydrocarbures. Un mélange d'acétylène et d'éthylène p. ex. donne du 1.3. butadiène. Les dioléfines ainsi obtenues peuvent être polymérisées en matières caoutchouteuses par augmentation graduelle de la pression et éventuellement aussi de la température. Il n'est pas nécessaire d'isoler les dioléfines.

Caoutchouc synthétique. Eng. P. 156.119 J.-H. Plauson et J.-A. Vielle 30-12-1920.

La polymérisation des hydrocarbures de la série des dioléfines est opérée par l'inventeur au moyen de pressions très élevées, mais à température ordinaire. On part du butadiène de l'isoprène, du diméthyl-butadiène, du produit de polymérisation du 1-3-diméthylbutadiène obtenus par Kondakow. Les moyens pour obtenir des pressions très élevées sont fort divers : on met p. ex. du butadiène liquide dans un autoclave et l'on force dans celui-ci de l'azote jusqu'à ce que la pression ait atteint plusieurs centaines d'atmosphères ; ou bien on remplit d'isoprène, un récipient résistant aux fortes pressions, on refroidit dans l'air liquide, on ajoute de l'ammoniaque liquide, on ferme et on laisse le tout reprendre la température ordinaire ; ou bien on force le mélange de butadiène et de diméthylbutadiène dans le récipient à pression, au moyen d'anhydride carbonique liquéfie, etc.

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 25 Janvier 1922.

Lies de vin sèches....... Fr.	0 80 à	1 » le degré selon rendement
Tartres bruts rouges 74 à 75 %.	2 » à	2 10 le degré —
— — blancs 80 à 82 %.	2 12 à	2 15 le degré —
Cristaux de tartres.........	2 25 à	2 25 le degré —
Tartrate de chaux 50 % acide	2 50 à	2 55 à l'acide t. t. —
Crèmes de tartre..........	400 » à	500 » les 100 kilogs —
Acide tartrique...........	625 » à	650 » les 100 kilogs —

Marché faible

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 21 janvier. — Les affaires ont été très calmes aujourd'hui. Néanmoins la Bourse a présenté une assez vive agitation. Le marché a été impressionné à l'ouverture, par des ventes à la baisse.

Mais, vers la clôture, les cours se sont améliorés. On cotait l'**essence de térébenthine** 370 à 380, les **brais clairs** 52 à 54, les **colophanes WW**, 75 et les **extra-pâles** 85 à 90.

Dax, 28 janvier. — La Bourse de samedi a été faible et monotone, la fabrique continue à ne point ou à accepter difficilement les offres du commerce.

L'**essence** a maintenu ses positions à 375-380. Les **brais,** très manœuvrés par les baissiers, clôturent à 52-53 sur quelques ventes faites à 51 et 52 par des coopératives de producteurs, qui désiraient régler leurs comptes de 1921 et payer les dividendes.

La demande de **colophanes** devient plus active, mais les cours n'offrent rien de précis, les affaires étant parfois traitées par petits lots. On demandait les WW à 72-74 ; extra-pâles, 95, très rares.

En résumé, la situation semble se stabiliser ; les transactions restent timides, chacun surveillant son voisin, mais l'impression reste la même, à savoir qu'une progression lente est à prévoir dans les mois qui vont suivre, les stocks du commerce étant plutôt faibles.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, 23 janvier. — Les semaines se suivent et se ressemblent. Nous avons encore à enregistrer aujourd'hui un marché totalement inactif et sans affaires.

On cote nominalement l'**essence de térébenthine** 375 et les **brais clairs** 54, le tout les 100 kilos rendus Bordeaux à l'entrepôt. On remarquera que l'essence est faible et que les brais continuent à fléchir.

En réalité, cette situation est due au manque d'affaires en résineux. La consommation ne demande rien. Les négociants, n'ayant pas d'ordres, ne peuvent pas acheter.

Pendant que l'essence de térébenthine faiblit en France, elle continue à être très ferme, de hausser en Angleterre et en Amérique. Il y a huit jours, le liquide valait 313, 333 et 370 à Savannah, New-York et Londres, dont les dernières cotes accusent 313, 336 et 373.

Situation inchangée pour la **résine** qui maintient ses positions. Hausse d'un point à Savannah, 39 au lieu de 38. La **résine française** et l'**américaine** valent 75 à Londres.

Savannah continue à payer les **colophanes WW** 58. Légère hausse pour les françaises qui passent, à Londres, de 90 à 92, et prix inchangés à 105 pour les américaines.

En somme, les marchés étrangers sont calmes et les cours actuels ont tendance à se stabiliser.

A LONDRES, A SAVANNAH ET NEW-YORK

Londres, 27 janvier. — **Térébenthine,** ferme ; disponible liv. 72 1/2 ; février-avril liv. 72 1/2.

Résines : américaine, marques : B. 14 s. 9 d. ; F. 14 s. 9 d. ; G. 14 s. 9 d. ; K. 17 s. 6 d. ; M. 18 s. ; WW. 20 s. 6 d.

Française, marques : F. G. 14 s. 4 1/2 d. ; H. 14 s. 4 1/2 d. ; WW. 18 s.

New-York, 27 janvier. — **Essence de térébenthine** 93 cents (93) par gallon.

Savannah, 27 janvier. — **Térébenthine** 86 1/2 cents (86 1/2) par gallon.

Résines : type K. 4 dol. 75 (4 75) ; type F. 3 dol. 97 (4 02) ; type WW. 5 dol. 80 (5 80), les 480 livres.

CORPS GRAS

Paris, 25 janvier. — **Suif.** — Le cours officiel du suif indigène frais fondu, de pure boucherie, titre 43° 1/2, marchandise nue, franco gare ou quai Paris, tolérance 1/2 % pour humidité et impuretés réunies, a été fixé à 200 sans changement sur il y a huit jours.

Stéarine. — Saponifications : française, 450 francs ; belge, 405, droits acquittés ; distillations : française, 410 ; hollandaise, 340, droits acquittés ; belge, 340, droits acquittés.

Oléine. — Saponifications : française, 265 à 275 francs ; italienne, 225 fob. l'Italie ; distillations : française, 240 ; américaine, 220 caf.

Paraffine : américaine 50/52° direct, dol. 8 caf. Havre ou parité.

Glycérine : Saponification, 310 fr. ; lessive : 80 %, 230 ; 40 %, 95 ; dynamite, 400.

Marseille, 28 janvier. — **Huiles d'arachides à fabrique**, disponible 205.

Huiles de coprahs, disponible, 180.

Huiles de palmistes, disponible 180 ; huile de palme blanchie 190 ; Dahomey caf. Marseille 180.

Huiles de graines comestibles : arachides neutres désodorisées, 245 à 255 ; rufisque 260 à 270 ; sésames alimentaires désodorisées, 240 à 245.

Huiles d'olives : de pays nues, pris au moulin : Var 375 à 400. Bouches-du-Rhône 400.

Tunis infigeable 410 à 415 ; Tunisie : extra 380 à 400, surfine 340 à 360 ; Algérie surfine nouvelle disponible 360 à 380, fine nouvelle disponible 340 à 360. Les 100 kilos logées en bordelaises ou fûts quai Marseille comptant net.

Borjas vieille 410 à 420, Andalousie surfine 380 à 390, Malaga fine M., les 100 kilos entrepôt douane fûts perdus.

Raffinées extra 380 à 400 les 100 kilos vendus à l'usine fûts à rendre, comptant net.

Lampantes Algérie-Tunisie 5° acidité disponible 280 à 290, entrepôt logées.

Ressences : pays 10/12 degrés réduction du brut à l'eau nues 200 à 210 ; de Corse 160 à 180.

Anvers, 28 janvier. — **Huile de lin** : disponible en barils fob. 175 à 180 ; disponible en tambours 167 50 à 170 25 ; en tambours janvier-avril 163 75 à 165 ; en tambours mai-août 165 à 166 25.

Huile de soya : de pression sur livraison liv. 33 10.

Huile de maïs : belge disponible en tambours 190 à 195 ; en barils 205 à 210.

Huile de coton : industrielle anglaise livraison prompte 240 à 245 ; raffinée américaine embarquement 310 à 315 ; raffinée anglaise embarquement 270 à 275.

Huile de poisson : de morue claire dispon. en barils 165 à 170 ; de hareng foncée disp. en barils 105 à 110.

Huile de ricin : première pression disponible en barils 260 à 265 ; seconde pression disp. en barils 245 à 250.

Huile de palme : brute 175 à 180 ; raffinée 190 à 195.

Huile de colza : de pression disponible en barils 240 à 245 ; de pression en tambours 225 à 230.

Huile de coco : brute dispon. en barils, fabrication belge 235 à 240 ; Cochin en pipes 250 à 255 ; Ceylan prompt 235 à 240.

Huile de bois de Hankow sur embarquement liv. 63 à 64.

SAVONS

Marseille, 30 janvier. — Les 100 kilos logés gare ou quai Marseille :

Savon 72 % extra pur, sans résine, 170 ; qualité courante, 165 ; qual. ordinaire avec résine, 160.

Savon mou, qualité extra pure, dite Diaphane, 105 ; qual. moyenne, 65.

Majoration, 8, 16 et 80, respectivement pour logement en caisses de 50 et 100 kilos et en boîtes de 1 kilo.

PRIX COURANT

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U.S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

Cours cotés à la Bourse de Paris du 30 Janvier 1922 :

Livre Sterling ...... Fr. 51,56 | Dollar .... Fr. 12,23 | 100 Marks .... Fr. 6,50

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux neufs			
Aluminium français 98/99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Aluminium	Ton.	Londres	£ 120
Antimoine (Régule) 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)	Ton.	Londres	£ 34 à 36
Argent en barres	Kilog.	Paris	Fr. 290 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	35 5/8 d.
Bismuth	lb.	Londres	9 s.
Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 58 50
Cadmium	lb.	Londres	5 s. 9 d.
Cadmium	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Rouen	Fr. 400 ..
Cuivre en lingots propre au laiton	% Kgs.	Havre-Rouen	Fr. 400 ..
Cuivre en cathodes	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 400 ..
Cuivre standard comptant	Ton.	Londres	£ 65. à 65.2 s. 6 d.
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£ 65.15 à 65.17 6 d.
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 73 à 74
Etain Banka	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 898 ..
Etain des Détroits	% Kgs.	Havre	Fr. 898 ..
Etain des Détroits	Ton.	Londres	£ 158
Etain anglais de Cornouailles	% Kgs.	Paris	Fr. 800 ..
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 155 15
Etain standard comptant	Ton.	Londres	£ 156 à 156.5
Etain standard à trois mois	Ton.	Londres	£ 157.15 à 158
Mercure en potiches de 34 kilog. 500	Kilog.	Paris	Fr. 17
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)	la potiche	Londres	£ 11.0 s.
Nickel pur en lingots	% Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Nickel pur en lingots	Ton.	Londres	£ 180
Or en barres	Kilog.	Paris	Fr. 8.200 ..
Or en barres	Oz.	Londres	97 s. 4 d.
Plomb de provenances diverses	% Kgs.	Havre Rouen	Fr. 135 ..
Plomb marques ordinaires	% Kgs.	Paris	Fr. 137 ..
Plomb doux étranger	Ton.	Londres	£ 23.2.6 d.
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 24.10 s.
Wolfram	Unité	Londsre	11 s. 3 d.
Zinc bonnes marques en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 149 50
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 168 50
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 25.10 s.
Zinc dur	Ton.	Londres	£ 18.5 s.

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux vieux			
Mitraille cuivre rouge non étamé	% Kgs.	Paris	Fr. 300
Tournure de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 100
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 100 à 105
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 95 à 100
Cendres de zinc (fonderie) 70 %	% Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Oxydes de zinc galvanisation 60 %	% Kgs.	Paris	Fr. 20 ..
Mattes de zinc pains non brûlées	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Vieux plomb planches et tuyaux	% Kgs.	Paris	Fr. 115 à 120
Vieux plomb refondu	% Kgs.	Paris	Fr. 0 à 95
Engrais			
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O, en vrac, par wagon complet (Mulhouse)	l'unité	Wag. Mulh.	Fr. 0 90
Corne torréfiée	l'unité d'azote	Paris	Fr. 5 25
Cuir dissous dans l'acide	l'unité d'azote	Paris	Fr. 4 50
Cyanamide (S. P. A.) poudre, 17/19 % d'Az. en sacs perdus ou bidons 100 Kgs. perdus, pour toutes quantités	% Kgs.	gare Bellegarde-sur-Valsérine	Fr. 70 ..
Cyanamide (S. P. A.) granulée 19/21 % d'Az. (emball. en bidons perdus)	% Kgs.	gare Bellegarde-sur-Valsérine	Fr. 88 ..
Nitrate d'Ammoniaque 33 à 34 % d'Azote	% Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Nitrate de Chaux 13 % d'Azote (en fût de 100 kil.)	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 64 ..
Nitrate de Potasse 95°	% Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Nitrate de Soude disponible	% Kgs.	Wag. Dunkerque	Fr. 73 ..
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Phospho-Guano (2 % Az.) 10 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Poudre d'os dégélatinés	% Kgs.	Paris	Fr. 32 ..
Sang desséché	l'unité d'azote	Paris	Fr. 6 00
Scories 18 % P^2O^5	% Kgs.	Wag. Thionville	Fr. 19 ..
Sulfate d'Ammoniaque 20/2	% Kgs.	Départ Sarre	Nominal
Sulfate d'Ammoniaque	% Kgs.	Usine Paris	Fr. 100 ..
Sulfate de Cuivre	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre neige	% Kgs	Wag. Paris	Fr. 147 ..
Sulfate de Fer cristaux et menus sels	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 20 ..
Sulfate de Potasse, base 90	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Superphosphates d'os purs 16 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 32 ..
Superphosphates minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Superphosphates minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	Rouen	Fr. 15 ..
Sylvinite 12 à 16 % K^2O	l'unité	dép. Hte-Alsace	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 %	l'unité	dép. Hte-Alsace	Fr. 0 54

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 10
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Acétate de Linalyle	Kilog.	Paris	Fr. 150 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 4 50
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Acétate de Plomb brun	Ton.	Londres	£ 36
Acétate de Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 43
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 25.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 525 ..
Acétone	Ton.	Londres	£ 80
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 42
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 43 à £ 43.10 s.
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 52
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	3 s.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M. 200
Acide Arsénieux (V. Arsenic blanc en poudre)			
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	2 s. 2 d.
Acide Benzoïque	Kilog.	Mannheim	M. 45*
Acide Borique poudre en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 385 ..
Acide Borique cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Acide Borique demi-paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Acide Borique paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 445 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	65 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	67 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 52*
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M. 48*
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).			
Acide Citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide Citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	2 s. 1 ½
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M. 185*
Acide Diéthylbarbutiryque (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	% Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Acide Gallique pharm	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Acide Gallique pharm	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Acide Gallique techn	Kilog.	Paris	Fr. 27 ..
Acide H	lb.	Londres	6 s. 6 d.
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 26.50
Acide Lactique industriel 50 %	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 4 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	% Kgs.	Wag. Corbie	Fr. 22 ..
Acide Nitrique 36° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Acide Nitrique 36° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Acide Nitrique 40° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Acide Nitrique 40° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 127 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Acide Oléique (V. Marché des corps gras).			
Acide Oxalique	% Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	7 ¾ d. à 8 d.
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M. 18 ..
Acide Phénique cristallisé 40 %	% Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Acide Phénique neige 40/41 %		Paris	Fr. 335 ..
Acide Phénique liquide 100 % ambré	% Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Acide Phénique brut 60°	Gal.	Londres	1 s. 6 d.
Acide Phénique cristallisé 40°	lb.	Londres	6 d.
Acide Picrique	lb.	Londres	£ .... ..
Acide Phosphorique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Acide Phosphorique 45°	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Pyroligneux	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acide Pyrogallique resublimé	Kilog.	Paris	Fr. 55 ..
Acide Salicylique pharm	lb.	Londres	1 s. 5
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M. 94*
Acide Stéarique (V. Marché des corps gras).			
Acide Sulfureux par 15 touries	% Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Acide Sulfurique 53°	% Kgs.	Paris	Fr. 19 ..
Acide Sulfurique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. 21 ..
Acide Sulfurique 66°	% Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).			
Acide Tannique pharm	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 78*
Agar-Agar	% Kgs.	Paris	Fr. 1.700
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	2 s.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	2 s. 11 d.
Albumine d'œufs de Chine	% Kgs.	Paris	Fr. 1.600
Alcali volatil 20/22°	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alcool amylique	% Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 225 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 185 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène).			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 95 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Mannheim	M. 2.300*
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Alun ordinaire pulvérisé	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	£ 16
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Mannheim	M. 740*
Amidon de Maïs fleur	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Amidon de Riz	% Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Amidon de Froment	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Ammoniaque (Voir Alcali volatil).			
Aniline (Voir Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	lb.	Londres	7 ½ d.
Anthracène 40 % en vrac	% Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M. 475*
Arséniate de Potasse	% Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Arséniate de Soude cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Arséniate de Soude 58/60	% Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Arsenic blanc en poudre	Ton.	Londres	£ 37 à 38 ..
Arsenic rouge (Voir à Orpin).			
Aspirine (Voir Acide Acétylsalicylique).			
Azotate de —. (Voir Nitrate de —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	4 s. 3
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M. 40
Benzine cristallisable (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Benzoate d'Ammonium pharm	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Benzoate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M. 40*
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	% Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 9 d.
Benzol pur en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Benzonaphtol pharm	lb.	Londres	6 s. 6 d.
Bicarbonate d'Ammoniaque	% Kgs.	Hambourg	M. .... ..
Bicarbonate de Soude anglais	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	% Kgs.	usine Est	Fr. 51 ..
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris	% Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs	Ton.	Londres	£ 11 à 12
Bichlorure d'Étain (V. Chlorure Stannique).			
Bichromate de Potasse	% Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	7 ¾ d.
Bichromate de Soude	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Bichromate de Soude anglais	lb.	Londres	6 d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif. continent	5 ½ d. à 6 d.
Bioxyde de Baryum chimiquement pur	Kilog	Paris	Fr. 10 75
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 5 à £ 6
Bisulfite de Chaux 11°	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse	% Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Bisulfite de Soude 30°	% Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Bisulfite de Soude 35°	% Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Blanc de Meudon (V. Carbonate de Chaux).			
Blanc de Zinc neige poudre M, Vieille-Montagne, cire verte	% Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	% Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Blanc de Zinc n° 1, poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	% Kgs.	Paris	Fr. 240 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Blanc de Zinc n° 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue	% Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Blanc de Zinc n° 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	% Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, M	% Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	% Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 180 50
Borax cristallisé	Ton.	Londres	£ 31
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 32
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 26.50
Brai clair F. G.	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	£ 2.18 s. 6 d.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 150..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	10 ½ d.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Potassium (B. P.) e cristaux et granulé	lb.	Londres	8½ d.
Bromure deSodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure de Sodium pharm.	lb.	Londres	9 d.
Caféine pure	lb.	Londres	18 s. à 18 s. 6 d.
Camphre bruts	lb.	Londres	3 s. 4 d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 8 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Carbonate d'Ammoniaque anglais	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	6 d. ½
Carbonate de baryte précipité	% Kgs.	Paris	Fr. 72 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	% Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	10 s. 6 d.
Carbonate de Gaïaccol	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Carbonate de Magnésie	% Kgs.	Paris	Fr. 270 ..
Carbonate de Plomb (V. **Ceruse en poudre**).			
Carbonate de Potasse 75/80 %	% Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Carbonate de Potasse 85/90	% Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 25
Carbonate de Potasse 96/98 %	% Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par 10 tonnes (sacs fact uré 4 fr.)	% Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	% Kgs.	Paris	Fr. 39 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs	Ton.	Liverpool	£ 8.7 s. 6 d.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	% Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	% Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Carbonyle	% Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	% Kgs.	Paris	Fr. 83 ..
Caséine insoluble	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Caséine solubilisée	% Kgs	Paris	Fr. 330 ..
Cérésine blanche 72/74 °	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. 650 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74°	% Kgs.	Paris H.	Fr. 635 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68°		Paris H.P.	Fr. 480 ..
Céruse en poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt.	Ton.	Londres	£ 43 ..
Céruse broyée à l'huile	% Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt.	Ton.	Londres	£ 54 15 s.
Chloral Hydrate (Voir Hydrate de Chloral).			
Chlorate de Potasse cristaux	% Kgs.	Paris	Fr. 315 ..
Chlorate de Potasse poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	6 d.
Chlorate de Soude	% Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 ½ d.
Chlore liquide nu, par 10 tonnes	% Kgs.	Paris	F. 160 à 180
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p.	% Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Ton.	Londres	£ 50
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité	Cwt.	Londres	95 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité	Cwt.	Londres	100 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist.	% Kgs	Hambourg	M 2.000*
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s. 6 ¼ d.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Chlorhydrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	37 s.
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux	Ton.	Londres	£ 15 à 15.5 s.
Chlorure de Calcium fondu	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desseché	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Chlorure de Calcium	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Chlorure de Chaux 105/110	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Chlorure de Chaux anglais 35/37 % en fûts de bois dur	Ton.	Londres	£ 15 s.

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorure d'Etain (Voir **Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique**).			
Chlorure Ferrique sec (Perchlorure de Fer)	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ ....
Chorure de Magnésium fondu	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure de Potassium (Voir Engrais).			
Chlorure de Soufre	% Kgs.	Paris	Fr. ....
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain)	% Kgs.	Paris	Fr. 925 ..
Chlorure Stannique Anhydre	% Kgs.	Paris	Fr. 870 ..
Chlorure stannique 58/60 %	% Kgs.	Paris	Fr. 640 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer	% Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	% Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Chlorure de Zinc sec	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Chromate de Plomb	% Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	% Kgs.	Paris	Fr. ....
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ... *
Chromate de Soude	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire d'abeilles colonies	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. 550 ..
Cire de Candellila	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. ....
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	85 s.
Cire de Carnauba grise sèche	% Kgs.	Paris	Fr. 525 ..
Cire de Carnauba blanchie	% Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Cire de Carnauba grise grasse	% Kgs	Paris	Fr. 510 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	90 s. à 95 s.
Cire végétale blanche du Japon	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. 575 ..
Cire de Paraffine (Voir **Paraffine**).			
Citrate de Chaux	% Kgs.	Paris	Fr. ....
Citronnellol	Kilog	Paris	Fr. 130 ..
Colle de Poisson de Chine en galettes	Kilog.	Paris	Fr. ....
Colle de Poisson de Cayenne extra	Kilog.	Paris	Fr. ....
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	Fr. ....
Colle végétale du Japon (V. **Agar-Agar**).			
Colle de Flandre feuilles minces extra	% Kgs.	Paris	Fr. 520 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Colle Chardin sans marque	% Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Colle Totin brevetée	% Kgs.	Paris	Fr. 575 ..
Colle Totin en poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Colle de Lapin, marque « **La Palette** »	% Kgs.	Paris	Fr. 530 ..
Colle forte médaille, bonne marque étrangère	% Kgs.	Paris	Fr. 325 à 330
Colle forte sans marque	% Kgs.	Paris	Fr. 320 à 325
Colle Givet, marque « **La Comète** »	% Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant »	% Kgs.	Paris	Fr. 570 ..
Colle Rousselot, marque « **La Flèche** »	% Kgs.	Paris	Fr. ....
Colle Bourdon	% Kgs.	Paris	Fr. 470 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Colle forte sans marque	% Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Colophane AAA	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 85 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir **Rouge d'Antimoine**).			
Crème de tartre entière 98/99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	% Kgs	Paris	Fr. ....
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	122 s. 6 d.
Crème de tartre 99/100 %	Cwt.	Londres	120 s. à 125 s.
Créosote (B. P.)	lb.	Londres	3 s. 4 d.
Créosote Carbonate (Voir **Carbonate de Créosote**).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Crésol paille Tricrésol	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	% Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Crésol 100 0/0	% Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun 95 0/0 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 70 à 75
Cristaux de Soude (Voir **Carbonate de Soude cristallisé.**)			
Cristaux de tartre (V. **Marché des Tartres**).			
Cyanure blanc de Potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	Fr. 5 20
Cyanure de Sodium (base 100 %)	Unité/lb.	Londres	11 d.
Dextrine de Maïs	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Dextrine de Fécule blanche	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Dextrine de Fécule jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Eau de Javel 28/30°	% Kgs.	Paris	Fr. 36 ..
Eau de Javel 40°	% Kgs.	Paris	Fr. 52 ..
Eau Oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 415 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	72 s. ½ d.
Ether acétique	% Kgs.	Paris	Fr. ....
Ether sulfurique (par 3 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Ether sulfurique (par 10 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 100 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Extrait de Campêche 30°	Kilog	Paris	Fr. 6 ..
Extrait de Québracho liquide 30/32	%Kgs.	Paris	Fr. 107 50
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif. Havre dedouané	Fr. 157 50
Extrait de Châtaignier liquide 26 0/0	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 170 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon.	%Kgs.	Marseille	Fr. 135 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	lb.	Londres	2 s. 3 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 5 50
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	lb.	Londres	1 s. 1 ½ d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 3 25
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	lb.	Londres	9 ½ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 6 80
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 78 à 80
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir Formaldéhyde).			
Gambier	Kilog	Paris	Fr. 2 75
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 19 ..
Gélatine fine Rousselot, « Or »	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Gélatine fine Rousselot, « Bronzé »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Géraniol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine blanche pure 30°	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Glycérine blanche industrielle 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Glycérine blonde, claire, extra 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Glycérine blonde, claire, ordinaire 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Glycérine brune 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Glycérophosphate de Chaux	lb.	Londres	7 s. 3 d. à 7 s. 6 d.
Gomme adragante première	Cwt.	Londres	£ ... .
Gomme ammoniaque	Cwt.	Londres	£ ... ..
Gomme Arabique Kordofan	Cwt.	Londres	48 s. à 52 s.
Gomme Copal, Manille fine	Cwt.	Londres	£ ... ..
Gomme Laque cerise (A. C.)	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Gomme Laque autres marques	Kilog.	Paris	Fr. ... ..
Gomme Laque feuille orange (T. N.)	Kilog.	Paris	Fr. 19 50
Gomme Laque feuille orange extra	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	325 s.
Gomme Laque fine orange	Cwt.	Londres	385 s.
Gomme Laque cerise (A. C.)	Cwt.	Londres	280 s.
Gomme Sénégal	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Goudron de Houille en fûts	Ton.	Londres	£ 2.10 s.
Goudron de Houille, nu, usine	Ton.	Paris	Fr. 180 ..
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Goudron de Norvège	Cwt.	Londres	52 s. 6 d.
Goudron végétal (V. Goudron de Norvège).			
Heavy aphta 90 à 190° en cylindre	Gal.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 65 ..
Hexamethylènetétramine	lb.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexamethylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M 200*
Huile d'Aniline	lb.	Londres	1 s. 1 ½ d.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	62 s. 5 d.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	46 s.
Huile de Coco Ceylan	Cwt.	Londres	41 s.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	35 s.
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	8 ½ d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de Lin (H. P.) logée en pétroliers	%Kgs.	Nord	Fr. 220 ..
Huile de Lin nue	wt.	Londres	30 s. 9 d.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	21 s.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	45 s.
Huile de Ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	50 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt.	Londres	55 s.
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	33 s. 6 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Hydrate de Chloral	lb.	Londres	5 s.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	lb.	Londres	4 s. 3 d.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M. 210*
Hypochlorite de Soude (Voir Eau de Javel).			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 65 à 70
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13.10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 18 à 19
Iode	l.	Londres	16 s.
Iode bisublimé par 12 k. 500	Kilog.	Paris	Fr. 119 ..
Iode bisublimé pharm.	lb.	Londres	16 s. 6 d.
Iodoforme	lb.	Londres	19 s.
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 127 ..
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 160 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	Cwt.	Londres	115 s.
Jaune d'œufs desséché de Chine	lb.	Londres	45 d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Marseille	Fr. 350 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 29 50
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de Chaux pur phar	lb.	Londres	2 s. 3 d.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Lactose (Voir Sucre de Lait)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs	Paris	Fr. 675 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Lies de Vin sèches (Voir Marché des Tartres et Dérivés).			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 35
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 24 à 24 10
Menthol Kobayaschi Suzuki	lb.	Londres	23 s. 6 d.
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 320 ..
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Minium de Plomb garanti pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Minium de Plomb surfin pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 40
Muriate de —. (Voir Chlorure ou Chlorhydrate de —).			
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 75 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 300 ..
Musc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 450 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 57 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 68 ..
Naphtaline cristaux (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Naphtaline pulvérisée	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Naphtaline en bâtons hexagonaux	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Naphtaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 19
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)	Ton.	Londres	£ 18. 10 s.
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)	Ton.	Londres	£ 17
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 28
Naphtaline raffinée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 40
Naphtaline raffinée tablettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 40
Naphtol β	lb.	Londres	3 s.
Naphtol β	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Naphtol β	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Nitrate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristalisé ou fondu	Kilog.	Paris	Fr. 194 ..
Nitrate de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth).			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais).			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 370 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir Salpêtre).			
Nitrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	%Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Nitrate de Sodium	Ton.	Liverpool	£ 13. 15 s.
Nitrite de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Nitrite de Soude	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal neuf en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	95 s.
Noix de Galles vertes		Londres	
Noix de Galles blanches		Londres	
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cwt.	Londres	85 s.
Opium Yerli 13 ½ à 14 %	Kilog.	Paris	Fr. 62 ..
Orpiment (Sulfure jaune d'Arsenic)	%Kgs.	Paris	Fr. 560 ..
Orpin (Arsenic rouge) 99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 78 ..
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 625 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 1.110 ..
Oxyde de Nickel vert	%Kgs.	Paris	Fr. 1.400 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.500 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de Plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Panama (Quillay)	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 230 ..
Paraffine blanche 46/48° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 320 ..
Paraffine blanche 50/52° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 340 ..
Paraffine blanche 52/54° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 350 ..
Paraffine blanche 54/56° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 390 ..
Paraffine blanche 59/61° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 490 ..
Paraffine écaille blonde 50° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 280 ..
Paraffine 118/120° F	lb.	Londres	3 3/4 d.
Paraffine 125/127° F	lb.	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F	lb.	Londres	4 1/2 d.
Paraformaldéhyde (Voir Trioxyméthylène).			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 8 d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 10 à 11
Permanganate de Potasse commercial	lb.	Londres	1 s.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	10 d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. 46
Phénacétine	Kilog.	Hambourg	M. 400*
Phénacétine	lb.	Londres	5 s. 6
Phénol (Voir Acide Phénique).			
Phosphate d'Ammoniaque neige	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire	% Kgs.	Paris	Fr. 140 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Phosphate de Soude	Ton.	Londres	£ 27
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 32 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M. 150* à 180
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Pipérazine	Oz.	Londres	4 s.
Pilocarpine (Voir Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine).			
Polysulfure de Potassium	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Potasse Caustique 60/65°	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	Ton.	Londres	£ 32 à 33 s.
Prussiate jaune de —. (Voir Ferrocyanure de —).			
Prussiate rouge de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M. 1.100*
Pyramidon	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs.	Paris	250 ..
Quinine. (Voir Chlorhydrate et Sulfate de Quinine).			
Résine Américaine B	Cwt.	Londres	14 s. 6 d.
Résine Américaine F	Cwt.	Londres	14 s. 6 d.
Résine Américaine G	Cwt.	Londres	14 s. 6 d.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	17 s.
Résine Américaine M	Cwt.	Londres	17 s. 6 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	20 s. 6 d.
Résorcine	lb.	Londres	7 s.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M. 375*
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais 15 % de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine (Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 3 d.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	2 s. 1 d.
Salicylate de Soude	Kilog.	Hambourg	M. 109*
Salol	lb.	Londres	2 s. 2
Salol	Kilog.	Hambourg	M. 196*
Salpêtre cubique en masse (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Salpêtre neige (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 113 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Sel Ammoniac (Voir Chlorhydrate d'Ammoniaque).			
Sel d'Aniline (Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir Sulfate de Magnésie).			
Sel d'Etain (Voir Chlorure Stanneux).			
Sel de Glauber (Voir Sulfate de Soude cristallisé).			
Sel de Saturne (Voir Acétate de Plomb).			
Sel de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Silicate de Soude neutre 35°	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Silicate de Soude alcalin 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Silicate de Potasse industriel 31 à 33°	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 10 d.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Soude Caustique 76/77° non décol. par 10 T	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 76/77° non décol. par quant. inf.	%Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Soude Caustiq e 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Soude Caustique 70/72 %	%Kgs.	Paris	Fr. 105
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 73 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 70
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 61 50
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 66 50
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr 50 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 56 50
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 750 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Kilog.	Londres	145 à 150 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton.	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte autres qualités. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 18 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 143 à 145
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 142 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 138 ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 28.10 s.
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Hambourg	M. 20*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 50 à 55
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double)	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Sulfate de Nickel pur (simple)	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 58
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 60
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 11 d.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 22 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude).			
Sulfate de Zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfite de Soude anhydre	Ton.	Londres	£ 28 à 29
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin.)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfure de Carbone (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Sulfure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 90 ..
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 175 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 22

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sumac 27-28 %	%Kgs.	Paris	Fr. 82 ..
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 26 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 16 50
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 38 50
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des Tartres et Dérivés).			
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	Kilog.	Paris	Fr. 3 50
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	Kilog.	Paris	Fr. 4 60
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	lb.	Londres	22 s.
Thymol	Kilog.	Berlin	M. 750*
Toluène (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Toluol commercial en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 9 d.
Toluol pur en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 2 d.
Trioxyméthylène	lb.	Londres	3 s.
Vallonées	%Kgs.	Paris	Fr. 61 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr.	Kilog.	Paris	Fr. 300 ..
Vaniline 100 %	lb.	Londres	37 s. 37 s. 6 d.
Vaniline	Kilog.	Hambourg	M. 2.900*
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Véronal (Voir : Acide Diéthylbarbiturique).			
White Spirit (H. P.) nu	% kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Xylol commercial en cylindres	Gal.	Londres	3 s.
Xylol pur en cylindres	Gal.	Londres	4 s.
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 55 à 62
Zinc en poudre anglais 92/94 %	Ton.	Londres	£ 60

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

25e Année - N° 3
15 Février 1922

Parait les 15 et fin de chaque mois
Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste.
Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste.
(63e Liste du 1er Août 1919)
N° de Collection : UN Franc en plus.

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES-46-66

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs-Propriétaires
RENÉ DAGE, Secrétaire de la Rédaction

ABONNEMENTS { France .. 30 Frs 20 Frs
{ Étranger. 45 Frs 30 Frs

PETITES ANNONCES { Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne
{ Autres............. 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

LA REPRODUCTION DES DOCUMENTS & LE FICHIER CHIMIQUE INTERNATIONAL

Comment obtenir les Informations et les Articles dont on a besoin ?

Généralités

Que vous soyez savant au technicien, que vous soyez industriel ou commerçant, lorsque vous vous intéressez à une certaine question, il faut qu'avant d'agir vous ayez en main les éléments d'appréciation nécessaires, sous peine de répercussions fâcheuses sur le résultat de votre entreprise.

Ces éléments sont de deux espèces : ils sont tirés en partie d'observations ou d'enquêtes personnelles, en partie d'observations et d'enquêtes faites par d'autres et consignées dans des documents.

Comme la plupart de ceux-ci sont imprimés, les observations et les enquêtes deviennent en principe accessibles à tout le monde. En principe oui, mais non pas en pratique, par suite de la dissémination extraordinaire des renseignements du même ordre. Afin de parer à ce gros inconvénient, on a créé dans les divers pays, des publications consacrées exclusivement à la documentation, des entreprises puissantes et fort bien agencées ; on a aussi dans un grand nombre de périodiques et de publications de Sociétés savantes, à côté du texte principal, une partie documentaire. Mais, la tâche est si grande, que tous ces efforts particuliers ne peuvent plus y suffire.

Et c'est ainsi que le problème ardu de l'organisation rationnelle et pratique de la documentation est, après ces années de guerre, plus que jamais, à l'ordre du jour. Nous en avons une preuve évidende dans ce seul fait que toutes les séances de l'« Union des Associations de chimie pure et appliquée » ont, depuis la fondation de cette assemblée, inscrit la documentation à leur programme. Dernièrement encore, le Congrès tenu à Bruxelles, du 25 au 30 juin 1921 a décidé, en poursuivant la ligne directrice qui l'a guidé depuis 1916 et qui a subi maintes inflexions assez considérables, la création d'un *Fichier chimique International* et la *Centralisation des Résumés*.

Les conclusions suivantes, dont l'initiative emane du Conseil National des Pays-Bas ont été adoptées :

1° « Que le bureau de l'Union internationale prenne l'initiative de réunir les représentants des différents périodiques chimiques publiant des *Extraits* en vue d'ouvrir la discussion sur la création éventuelle d'une publication centrale et sur les dépenses afférentes à cette publication ;

2° Que soit étudiée la possibilité de la création d'un *Fichier International chimique* et que soit étudié le prix de revient approximatif de l'établissement et de l'entretien dudit fichier. »

Supposons que le fichier existe à Bruxelles et qu'il y en ait des doubles dans toutes les capitales de l'Europe, ce qui serait déjà très beau et demanderait la création d'autant d'Institutions affiliées. Une usine installée en province va-t-elle à chaque instant envoyer à Paris son chimiste pour recueillir les données bibliographiques ? La question est de première importance, car

si l'on ne trouve pas un moyen pratique pour rendre la centralisation efficace grâce à une décentralisation bien comprise, l'œuvre entière peut être compromise.

Demandons-nous quels sont les moyens capables de rendre un fichier accessible aux intéressés éloignés de l'endroit où il se trouve. On peut copier les fiches, on peut en faire des doubles ; mais en supposant un développement intense de l'Institution, se rend-on compte de la main d'œuvre nécessaire, des frais que comporterait pour le client l'acquisition d'une documentation pareille ?

La question est plus large encore, car elle touche non seulement la reproduction des fiches, mais, ce qui est d'une importance encore plus grande, celle des articles originaux eux-mêmes.

L'Institut International d'agriculture de Rome, une Centrale magnifique de la documentation dans ce domaine spécial, édite un bulletin bibliographique. Mais ceci n'est pas un moyen pour résoudre le problème tel qu'il se pose devant nous. Il s'agit de pouvoir obtenir la bibliographie d'un certain sujet particulier et seulement de celui-ci : tout autre sujet n'intéressant pas pour le moment le chercheur. Admettons que nous ayons acquis, par l'intermédiaire de l'Institution centrale, ou bien d'un périodique quelconque des renseignements bibliographiques relatifs à notre sujet. Après avoir fait un triage plus serré d'après les titres ou d'après les résumés, nous trouvons qu'il nous faut plusieurs articles imprimés en 1903 dans les *Comptes Rendus*, un tel article publié en 1910 dans le *Journal of Ind. Eng. Chemistry*, tels autres travaux publiés dans le *Journal of the Chemiscal Society* et d'autres dans les *Berichte der Deutschen Chem. Gesellschaft*. Comment recueillir tout ce matériel ? Ceux qui s'occupent de la documentation pourraient en dire long sur les difficultés, qui vont souvent jusqu'à l'impossibilité même, que l'on rencontre dans un centre intellectuel tel que Paris, quand, sollicité par une demande de cet ordre, on essaye d'y répondre ?

La *Revue des Produits Chimiques* reçoit journellement de ses abonnés des demandes pareilles. Alors on fait laborieusement la copie des documents demandés — pour autant que ce soit possible — y compris les planches ; on s'adresse aux périodiques pour faire venir un numéro entier, alors que l'article ne compte que deux pages ; souvent aussi on apprend que le numéro en question ne peut pas être vendu à part ou bien qu'il est épuisé. Il arrive même que les périodiques eux-mêmes doivent faire copier à la machine leurs propres articles, le numéro étant épuisé.

Ainsi, la documentation qui devrait être facile et peu coûteuse pour être effective, devient difficile et chère. Et il en résulte cet état de choses déplorable, que tout en sachant qu'il est utile de se documenter, les industriels, les savants, les techniciens ne se documentent que peu et à contre-cœur.

Comment remédier à cela ?

Pendant ces dernières années, ce problème a été discuté dans la presse technique, surtout américaine et allemande. Il a même reçu une solution pratique, qui se résume en ceci : que l'on utilise la photographie pour la reproduction des originaux.

Reproduction photographique

En Amérique, un certain nombre de bibliothèques et institutions fournissent des reproductions photographiques de documents imprimés, d'articles de périodiques, etc. Voici une liste de ces bilbiothèques : Patent Office Library à Washington ; John Crerar Library Chicago, Carnegie Library à Pittsburgh, Engeneering Society et Chemist's Club de New-York City ainsi que les biliothèques publiques de la même ville. Les prix varient entre 15 et 25 cents la page (1).

L'Office des brevets américain fait également savoir dans *The Official Gazette*, qu'il prend des commandes pour l'exécution de reproductions photographiques des brevets américains et étrangers. La reproduction du texte et des planches est mise en vente séparément ou assemblée.

Les prix ne sont pas indiqués. Les reproductions sont exécutées par l'Office des brevets américain et les autres Institutions citées au moyen du *Photostat* dont il sera question plus loin et qui est fort répandu aux Etats-Unis.

En Allemagne un effort sérieux a été fait dans cette direction par la presse périodique et les institutions chimiques.

Un article de Alfred Stock publié dans la *Zeitschrift für angewandte Chemie* 1920. I. 301/303 donne quelques précisions intéressantes à ce sujet. Il s'agit d'une œuvre de coordination entre la *Deutsche Chemische Gesellschaft* (Société Chimique d'Allemagne), le *Chemisches Zentralblatt* et la grande usine de produits organiques et photographiques : *Aktien Gesellschaft für Anilin Fabrikation.*

Les membres de la Société, *à l'exclusion de toute autre personne*, peuvent en s'adressant au *Zentralblatt*, avoir une photocopie du texte original de toute publication dont le résumé a paru dans le *Zentralblatt.* Cette œuvre a été rendue possible par la mise à la disposition du *Zentralblatt*, possédant des collections de périodiques très complètes, de la bibliothèque de la Société Chimique d'Allemagne.

La reproduction est exécutée par deux méthodes différentes : soit directement sur papier au gélatino-bromure, ce qui donne des copies blanc sur noir, soit sur un petit négatif, dont on tire ensuite, par agrandissement, des épreuves noir sur blanc. Les épreuves en blanc sur noir sont désignées par la lettre W, celles qui sont en noir sur blanc par la lettre S. Toutes les deux sont fournies en trois formats différents : 9 × 12, 12 × 18, 18 × 24 centimètres. Le prix de vente était en 1920 respectivement de 2 marks, 2,50 marks et 3,25 marks. Pour les épreuves noir sur blanc, il y a encore à ajouter le prix de 1 mark pour le négatif, qui n'est plus perçu lorsqu'on tire plusieurs copies. Ces prix s'abaissent par suite de la circonstance que deux épreuves 9 × 12 peuvent être placées sur une feuille 12 × 18, et deux de ces dernières sur une feuille 18 × 24.

La reproduction d'un article de 11 pages, en exécution W et dans le format 9 × 12 demande un feuillet 9 × 12 et cinq feuillets 12 × 18 et reviendra par conséquent à 2 + (5 × 2,50) marks = 14,50 marks ; et en noir sur blanc 6 marks de plus donc 20,50 marks. Pour faciliter l'acquition de ces copies aux écoles supérieures, la Société chimique d'Allemagne supporte une partie des frais, ce qui permet d'abaisseur de 1 mark les prix de reproduction ci-dessus. Un article de 11 pages revient donc, dans ces conditions, à 14,50 marks.

Le dernier numéro du *Zentralblatt* 1922, n° 1, 4 janvier nous apporte un barème nouveau des photocopies, accusant une majoration de prix importante. Les épreuves 9 × 12 centimètres coûtent maintenant par page, en exécution W, blanc sur noir, 4 marks (1 mark pour les Institutions d'Enseignement) ; en S (noir sur blanc) — 8 marks (3 marks) ; le prix des épreuves en 12 × 18 centimètres est augmenté à 5 marks. (1,50 mark) en exécution W et 10 marks (4,50 marks) en S ; les épreuves en 18 × 24 centimètres coûtent 6,50 marks (3 marks) en W et 13 marks (6,50 marks) en S. Nous voyons qu'ils sont plus que doublés, car le mode de calcul des positifs est même modifié. A l'heure actuelle, le même article de 11 pages reviendrait donc en blanc sur noir et dans le format 9 × 12 à 4 + (5 × 5) = 29 marks et en noir sur blanc à 8 + (5 × 5) = 58 marks.

Citons ce que A. Stock dit sur la qualité de ces photocopies :

« La reproduction blanc sur noir, qui a pour elle le bon marché, donne avec toute la netteté désirée les détails de l'impression et des planches. Même le format 9 × 12 permet de reconnaître distinctement à l'œil nu ou au moyen d'une loupe, le texte de l'original, fût-il imprimé en caractères assez petits. Seulement lorsqu'il s'agit de périodiques de format assez grand, on doit avoir recours aux copies 18 × 24. Les copies blanc sur noir suffisent complètement pour prendre connaissance du texte. Ils sont moins agréables lorsqu'on veut en constituer des doissiers et y faire des annotations. Leurs aspect inaccoutumé ne permet pas non plus de parcourir rapidement le texte. Si la dépense supplémentaire de quelques marks n'entre pas en ligne de compte, comme dans les sections littéraires des grandes entreprises industrielles, on choisira le plus grand format 18 × 24 qui reproduit l'original avec une plus grande netteté. L'exécution en noir sur blanc dans les formats 12 × 18 et 18 × 24 centimètres, est un peu moins précise, car les copies s'obtiennent par agrandissement d'un petit négatif. Dans la plupart des cas, ce défaut n'est gênant que lorsque les traits de l'original sont brouillés ou très fins. »

Ceci pour l'Allemagne, Voyons ce que, dans le même ordre d'idées, on a fait dans d'autres pays.

Un travail américain de date assez récente, nous met au courant de ces efforts. C'est l'article de Arthur Worischek, (2) de la section des brevets de la General Electric Co. Cet auteur donne avant tout un coup d'œil sur le développement des méthodes de reproduction, aux services de la documentation Remarquons en passant, que la presse chimique de divers pays s'occupe de ces questions au moins aussi activement que celle des autres branches de la technique, ce qui n'est pas pour nous étonner, car, si quelque part l'insuffisance des moyens

actuels de documentation se fait vivement sentir, c'est certainement en premier lieu dans la science et l'industrie chimiques.

La presque totalité des procédés de reproduction actuels est basée sur l'emploi de la photographie, c'est-à-dire sur l'emploi de l'image projetée par un négatif. Cette image est, en vue de l'économie du matériel photographique, dans la plupart des cas, de dimensions réduites.

Les premiers essais de ce genre datent du siège de Paris en 1870. On imprimait sur papier les dépêches en gros caractères et on les photographiait sur une pellicule en collodion. Suivant Tissandier, chaque page contenait environ 5.000 lettres, représentant 300 dépêches et 16 pages de cette grandeur avaient été reproduites, sur une pellicule en collodion de 5 cm. × 2 cm., pesant moins de 0,06 gr., lest, pouvant être facilement emporté par les pigeons voyageurs.

A l'arrivée on projetait les dépêches et tout un groupe de copistes les transcrivaient à la main.

Un procédé communiqué en 1909 recommande de placer le livre sur le parquet et de le photographier par l'intermédiaire d'un miroir d'inversion. Ceci est en effet nécessaire, l'objectif donnant une image invertie.

Un miroir d'inversion fait partie également de la *Record Camera* de EASTMANN reproduisant les imprimés sur du papier au gélatinobromure que l'on déroule d'une bobine sur l'autre. On obtient évidemment une copie blanc sur noir.

Le *Photostat*, de création plus récente, est basé sur les mêmes principes, mais permet de développer et de fixer immédiatement l'épreuve. Si l'on veut avoir des caractères noirs sur fond blanc, il faut faire d'abord un négatif non inverti sur papier.

Une page de texte copiée par l'intermédiaire du phostostat revient d'après Worischek, en Amérique, à 25 et 35 cents. Le photostat permet de faire dans certaines limites des agrandissements et des réductions.

Dans une étude exécutée sur ordre du département de l'artillerie de l'armée américaine, S. C. Williams compare les prix des sépia, des bleus et des épreuves à l'aide du photostat. Nous n'avons pas pu avoir ces données, mais elles n'ont pour nous qu'un intérêt secondaire car il s'agit d'une comparaison entre le prix de la reproduction directe d'un dessin technique par le photostat et celui de la confection d'un calque et tirage sur bleu ou sépia.

Le *Rectigraphe* de la WESTINGHOUSE COOPER HEWITT COMPANY et la *Cameragraphe*, de POWER sont des appareils du même genre que le photostat. Le Cameragraphe Duplex permet même de reproduire à la fois les deux faces d'une page.

Les essais de Worischek, auteur de l'article dont nous tirons ces renseignements, portent également sur la création d'un appareil de reproduction, mais avec un but tout à fait défini. Il s'agit ici d'avoir un outil à l'aide duquel on puisse, en allant à la bibliothèque rapporter chez soi, sous forme de reproduction photographique, tout livre désiré. Le type construit par l'auteur est une chambre à foyer fixe, munie de piles et de lampes permettant d'éclairer la page, pendant l'exposition. La prise est faite sur un rouleau de papier au gélatinobromure. Un rouleau d'une longueur de 100 pieds (30,5 mètres) et d'une largeur de 4,375 inch. (110 m/m), forme un cylindre d'un diamètre de 4 inch. (102 m/m), et peut contenir 300 prises. L'appareil entier ne pèse que quelques livres (américaines), et l'emplacement à réserver à chaque lecteur dans une bibliothèque n'est pas plus important que la place qui lui est assignée habituellement. Cet appareil présente, suivant l'auteur, l'avantage de pouvoir libérer, plus rapidement que jusqu'à présent, les livres consultés.

Ce serait donc comme le dit l'auteur, un moyen très simple « to push the button — and read the book at home » (pousser sur le bouton, et lire le livre chez soi). L'appareil serait construit en diverses grandeurs et formes pour la reproduction du texte, des diagrammes, des équations.

Outre cet appareil, l'auteur en décrit aussi un autre, à foyer mobile et donnant des épreuves d'une page de Beilstein dans le format 8 × 10 cm., tout aussi lisibles que le texte original.

On a essayé, afin de se passer de l'objectif et de la mise au point nécessaire, de mettre en contact, avec le texte, une plaque photographique et d'éclairer à travers la couche sensible.

De semblables tentatives ont été faites à plusieurs reprises : par Yvon (3), Prompt, Dini, Fournier d'Albe, Guillaume de Fontenay. Ce dernier appelle ces reproductions des *cataphototypes* et cette méthode : *Cataphotographie.* La reproduction s'obtient par différences de voiles, la lumière tombée sur les endroits blancs, agissant deux fois sur la couche sensible.

Un procédé semblable a été breveté par J. L. Mauch (U. S. P. 1.251.076), qui a imaginé un mécanisme permettant de dérouler la couche sensible sur l'original et d'en prendre ainsi une copie. Dans le même ordre d'idées est conçu le brevet de Curtiss (U. S. P. 1.007.120.)

Résumons ce qui précède : En attendant que soit inventée une méthode de reproduction viable par contact avec l'original et sans aucune attaque de celui-ci, nous avons à notre disposition que le procédé photographique, comme seul moyen pour copier automatiquement les œuvres imprimées.

Espérons que le prix de ce mode de reproduction subira avec le temps un abaissement suffisant pour que la photographie puisse rendre les services qu'elle est en mesure de rendre réellement.

Reproduction au moyen de Calques

Le problème posé peut être attaqué d'un autre côté encore, si, dès l'impression d'un document, on envisage qu'il faudra le reproduire dans un avenir plus ou moins éloigné. En tenant compte de ceci, on peut arriver à une méthode beaucoup plus simple et sensiblement meilleur marché que les procédés traités plus haut.

C'est que la reproduction ne se fait pas exclusivement par voie photographique proprement dite, c'est-à-dire par l'intermédiaire de l'objectif et du gélatinobromure. Il existe toute une série de méthodes spéciales de reproduction directe, dont on se sert largement dans l'industrie, et qui sont aussi connues sous le nom de *Reproduction industrielle.* Ici on n'a besoin ni d'appareil photographique, ni du coûteux papier photographique, ni de sels d'argent, ni de révélateurs.

Pour pouvoir utiliser cet outillage qui est tout prêt à notre disposition, il n'y a qu'une condition à remplir : il *faut que le texte soit fixé sur un support, transparent ou translucide, rigide ou souple, c'est-à-dire qu'il soit tiré ou écrit sur papier calque* (ou sur un papier pouvant être rendu translucide), *sur films ou plaques transparentes en matière plastique* Il paraît que cette méthode à laquelle nous sommes arrivés par une déduction logique est en usage dans certains ateliers de reproduction, mais elle est certainement trop peu connue et pas appréciée à sa juste valeur.

Sa réalisation dans la pratique éditoriale est des plus faciles, car il y aurait lieu tout simplement, lors de chaque tirage, de faire imprimer quelques exemplaires au recto seul d'un papier-calque, plaque ou film. On ne peut prétendre que cela soit irréalisable ou entraîne des frais considérables.

Les exemplaires ainsi tirés seraient précieusement conservés à la rédaction du périodique. Ils pourraient être classés dans les archives tels quels, mais pourraient être aussi découpés et morcelés en articles particuliers. Avec un arrangement pareil, *on écarte en premier lieu les désagréments de l'épuisement d'un numéro.* On pourrait ainsi, sur demande du client, fournir suivant le cas, un article détaché ou bien un numéro entier, sans recourir ni à la dactylographie qui est onéreuse et souvent d'exactitude aléatoire, ni à la composition typographique qui est impossible, s'il ne s'agit que d'un exemplaire et trop coûteuse même pour un tirage quelque peu restreint ; de vrais tirés à part, arrangés si l'on veut, dans un format particulier pourraient éventuellement être exécutés.

Les techniques par lesquelles la reproduction peut se faire sont fort nombreuses. Nous avons les copies blanc sur bleu, (*les bleus*) ou bleu sur blanc, (*cyanotypie*) les noirs du blanc, au gallate de fer (*héliotypie*), les noirs sur blanc aux encres grasses (*autographie*). Il y a moyen de tirer un négatif sur *sépia* (qui est, malgré l'argent qu'il contient, beaucoup meilleur marché que les papiers photographiques) et d'en faire un positif, etc. C'est à la pratique de choisir parmi ces procédés, celui qui est le moins coûteux et le plus agréable à l'œil.

Le procédé le plus répandu en France tout au moins, et donnant les plus beaux résultats, est l'*autographie.* Nous en parlerons encore plus loin.

Dans la confection des calques, quelques précautions doivent être prises. On choisira un papier calque aussi transparent que possible et n'absorbant pas l'encre grasse (papier cristal) ; on veillera aussi à ce que les caractères soient suffisamment noirs, surtout si l'on veut en faire des bleus à traits particulièrement blancs.

Si l'impression est trop faible on peut la renforcer tant que l'encre est encore fraîche en saupoudront avec du bronze en poudre ou bien plus simplement avec du noir de fumée, mélangé

4

à une proportion assez forte de sable fin. Après le saupoudrage on fait glisser la poudre sur les traits, et l'on essuie légèrement au moyen d'un tampon de coton. La poudre de graphite qui est plus lourde rendrait peut-être les mêmes services.

Comme nous tenons à ce qu'aucune objection possible à la méthode décrite, ne soit omise, il faut dire quelques mots sur le procédé de reproduction à choisir. Les ateliers de reproduction industrielle sont, pendant ces dernières années, de plus en plus passés aux méthodes sèches, à la gélatine et aux encres grasses (autographie). On ne fait en outre encore, le plus souvent, que des bleus, c'est-à-dire des épreuves blanc sur fond bleu. Or, dans l'autographie, les planches autotypiques (simili) tirées sur calque, ne sortent pas très bien, et dans les bleus qui donnent un meilleur résultat, on obtient un négatif. Le papier héliotypique pourrait peut-être dans ces cas remplacer les autres. Il existe du reste des procédés héliographiques qui reproduisent parfaitement le négatif autotypique (simili).

C'est évidemment un inconvénient, mais lorsqu'on parcourt les journaux techniques, et tout particulièrement les organes de documentation, on voit que les dessins aux traits prédominent. Du reste, il est facile de faire tirer à l'imprimerie quelques épreuves de clichés que l'on a conservés. Sans doute, l'application de la méthode préconisée subit ici quelque limitation, mais il est certain que dans la pratique, il lui restera encore malgré cela, un champ d'application extrêmement large. Du reste, l'utilité de la méthode de reproduction par calque une fois reconnue, il se trouvera sans doute des moyens pour parer à ses défauts.

La reproduction par le calque mise complètement au point permettra de vider dans la majorité des cas, la question toujours pendante de la forme monographique des publications. Précisons en quelques mots le problème. Il faut faire une distinction nette entre la disposition monographique des articles d'un périodique et la vente séparée de ces articles. La disposition monographique, c'est-à-dire une disposition telle que tout article, articulet ou renseignement quelconque contenu dans le périodique puisse être détaché sans en désorganiser un autre, présente cet avantage que les articles en question peuvent être utilisés pour la constitution de dossiers. En nous inspirant de ce désir, nous avons essayé de mettre en pratique dans la *Revue des Produits Chimiques* (année 1919), un arrangement particulier du texte.

A cette époque-là aussi et encore dans la suite, la partie documentaire de la *Revue* avait été imprimée sur le recto seulement, le verso étant réservé aux annonces. Les inconvénients qui résultaient de la mise en page particulière et de la nécessité absolue de faire concorder le service des annonces avec celui du texte, ont obligé la rédaction de la *Revue*, de renoncer à cette initiative. Toutefois, la disposition des articles originaux, de façon à ce que chacun d'eux commence au haut de la page (en belle page) a pu être maintenue. Ce mode de disposition est du reste en usage dans bon nombre d'autres périodiques chimiques et autres.

Ceci permet dans une certaine mesure, à celui qui possède un périodique ainsi présenté, de constituer des dossiers des sujets particuliers qui l'intéressent, sans trop endommager le numéro.

Mais s'il s'agit de la mise en vente des articles séparés, toute la question se pose sur un autre terrain, car dans l'état actuel des choses, les éditeurs ne peuvent pas détacher une partie quelconque d'un numéro sans le mutiler et le rendre impropre à toute vente ultérieure. La possession d'un calque, donne au rédacteur d'un périodique sa liberté complète de mouvement sans pour cela entraver la possibilité d'avoir des tirés à part monographiques. Ainsi seraient conciliés ces deux postulats, quelque peu contradictoires dans la pratique, à savoir, édition des périodiques sous leur aspect courant, dont le choix est dicté autant par les nécessités de mise en page que par celles, urgentes actuellement, d'abaissement du prix de revient de l'impression et cet autre postulat qui consiste à pouvoir extraire et obtenir à part toute partie du périodique désirée.

Les avantages de l'impression sur calque s'étendent aussi à la *dactylographie sur calque*.

Le bleu des rubans courants des machines à écrire laissant passer la lumière actinique, on doit obvier à ce défaut, soit en saupoudrant avec du noir de fumée, soit, ce qui est plus simple, par un moyen ingénieux qui nous a été communiqué par M. Valentin Dutkiewicz et qui consiste à mettre en contact avec l'envers du papier calque, pendant qu'on le tape à la machine, la couche pigmentaire d'une feuille de papier-carbone noir. Ainsi le caractère se renforce automatiquement. Ce procédé sera utile même si l'on se sert d'un ruban à encre noire.

Dans ce qui précède nous avons pris en considération surtout la reproduction en un nombre d'exemplaires unique ou très restreint. Si un jour la nécessité d'un tirage plus important se faisant sentir l'autographie pourrait encore y satisfaire dans une large mesure, mais on pourrait aussi certainement passer du calque à un cliché zincographique, lithographique ou autre.

Il nous reste à débattre le prix coûtant des divers procédés de reproduction discutés plus haut.

Les prix allemands de reproduction photographique de 1920 se tenaient dans des limites modérées ; comme nous l'avons vu, à l'heure actuelle ils sont plus que doublés et il nous semble douteux que même ces prix-là puissent être maintenus à la longue si l'industrie et la science font un usage de plus en plus intensif de ce mode de documentation. L'augmentation des prix est en effet motivée comme suit, par la rédaction du *Chemisches Zentralblatt* : « Les prix que nous avions fixés pour les photocopies des articles originaux tirés des journaux résumés dans le *Chemisches Zentralblatt,* ne couvraient même pas approximativement les débours. Si l'augmentation indispensable du prix de vente des photocopies est devenue nécessaire, cette augmentation n'a pu être maintenue dans des limites modérées, que grâce à l'amabilité exceptionnelle de l'Aktien Gesellschaft fur Anilin Fabrikation qui s'est résignée, vu le manque de littérature originale ressentie partout, non seulement à ne pas couvrir les frais de la reproduction, même approximativement, mais à ne se faire rembourser que d'une partie de ses dépenses, ceci autant pour les prix nouveaux que pour les anciens. »

La Rédaction fait encore remarquer que toute cette entreprise n'est nullement une affaire commerciale, mais qu'elle n'est rendue possible, que grâce à l'appui laborieux et coûteux, de la Deutsche Chemische Gesellschaft et de l'Aktien Gesellschaft fur Anilin Fabrikation.

Il est évident que ce mode désintéressé de traiter la documentation devra cesser un jour à moins que des subsides réguliers et considérables ne soient alloués par l'Etat ; mais alors, on arrive en envisager la documentation comme Service public selon la conception de M. Otlet, développée au cours du Congrès biliographique international tenu à Bruxelles en septembre 1920.

Nous n'avons pas pour l'Allemagne de données qui nous permettraient d'établir une comparaison avec le coût de la reproduction par la calque et nous sommes dans le même cas en ce qui concerne l'Amérique.

En France, une Institution, pareille à celle existant en Allemagne, travaillant avec perte, n'existe pas. Nous comparerons donc tout simplement les prix de reproduction des périodiques format in-4° jésus ou raisin par le photostat avec ceux d'une reproduction par l'intermédiaire du calque.

Pour le photostat, le calcul est simple : la reproduction légèrement réduite, d'une page in-4° jésus (4), en traits blancs sur fond noir, — donc en négatif —, sur une feuille au gélatino-bromure 22 × 35 centimètres coûte actuellement 3 francs au tarif minimum. Un article de *n* pages coûtera donc 3 *n* francs. Une reproduction photostatique noir sur blanc coûte le double, soit 6 *n* francs. Il faut ajouter à ce prix les coûts du port des périodiques chez le reproducteur, etc.

Supposons maintenant le même article imprimé sur calque et reproduit soit en autographie soit en bleu. Ici le prix variera avec le nombre de pages, car il existe d'une part, un minimum admis et d'autre part la possibilité d'un arrangement avantageux des calques sur des rouleaux de diverses largeurs. Pour un article du format in-4° jésus ou raisin, on a ainsi en autographie, c'est-à-dire en caractères noirs sur fond blanc — donc en positif — le barème suivant (à noter que ces prix comportent la fourniture par l'atelier, de la reproduction en deux exemplaires) :

Nombre de pages	Positif par *Calque* en 2 exemplaires	Par *Photostat* en 1 exemplaire	
		Négatif	Positif
	Fr.	Fr.	Fr.
1 page	2,20	3	6
2 pages	2,20	6	12
3 —	2,80	9	18
4 —	3,65	12	24
5 —	5,85	15	30

Les épreuves autographiques sont fort belles, supérieures même, souvent, au texte original et exactement du même format que celui-ci.

Ces prix sont parfois supérieurs au prix de vente d'un numéro du périodique, car l'impression typographique en masse est encore toujours le meilleur marché, mais ils sont de beaucoup inférieurs à ceux de la reproduction photographique, du moins dans les conditions actuelles, et d'autant plus à la dactylographie.

Quant aux impressions au ferro-prussiate (*bleus*), les prix varient entre 2,25 et 3 francs le mètre carré, d'après les prix courants que nous avons en main. Ceci nous amène donc pour un article de 1 ou 2 pages du même format que ci-dessus, au prix de 0,45 à 0,60 fr. et pour un article de 5 pages à 1,50 environ. En restreignant les marges du calque on peut placer sur un mètre carré, 12 pages de textein-4° jésus ou raisin, de sorte que la reproduction d'un grand article de 12 pages ne reviendrait qu'à 2.25 à 3 francs.

Le Fichier chimique international, la Documentation par l'intermédiaire du Calque et l'utilisation des Tables de Matières

L'emploi judicieux de la méthode de reproduction préconisée permet une solution facile d'un grand nombre de difficultés dans la diffusion des renseignements documentaires.

Supposons l'existence d'une Institution possédant un répertoire de la littérature chimique sur fiches ou en général sur feuilles transparentes et pouvant fournir en les achetant aux éditeurs, les copies, d'après calques, des articles originaux afférents à ces fiches. Dans une Institution ainsi agencée, on n'aurait, sur la demande d'un chercheur, qu'à recueillir tous les renseignements demandés et à les reproduire d'un seul coup Evidemment cela demanderait une organisation particulière. Toutefois, lorsqu'on se représente que sur un mètre carré, on peut placer une centaine de fiches du format international (125 × 75 m/m),de l'Institut Bibliographique International de Bruxelles on se rend compte de l'avantage que cette méthode de diffusion des renseignements documentaires pourrait présenter.

Il est évident que la méthode préconisée est essentiellement une méthode d'avenir, car elle ne peut pas servir à la reproduction des publications dont les calques n'existent pas. Or, la production littéraire et scientifique de nos jours est énorme et la rapidité de l'accumulation des imprimés devient de plus en plus grande. Ceci signifie qu'en admettant que la méthode soit dès aujourd'hui adoptée, on pourrait avoir, d'ici 10 ans, sur un très grand nombre de questions, une documentation très abondante et facile à atteindre. Dans cette documentation se trouveront certainement des indications relatives aux travaux antérieurs dont les originaux seuls devront alors être reproduits par voie photographique.

Une autre question est celle de la propriété des calques. Il est peu probable que les éditeurs acceptent de se départir de ce moyen commode de reproduction au profit d'une Institution Centrale.

En suivant logiquement les possibilités qui s'offrent et qui nécessitent la prise en considération d'intérêts éventuellement contradictoires, nous nous voyons forcés de discuter à fond les modalités viables de documentation.

Le travail de la recherche des renseignements relatifs à un certain sujet, peut en principe se faire de différentes manières ; il peut être exécuté intégralement par une Institution fondée à cette fin comme nous venons de le décrire, ou bien complètement ou partiellement par la personne intéressée en attendant la réalisation de cette Institution.

L'état idéal serait celui où, sur une demande adressée à l'Institution Centrale, on pourrait obtenir du coup et à bon compte, toute la documentation nécessaire.

Ceci présume l'existence dans cette Institution d'un système de classement aussi morcelé que possible, et des moyens de reproduction à bon marché. Peut-être cet idéal sera-t-il atteint. Et c'est pour préparer cet avenir, que rien ne doit être négligé dans le présent : classification décimale ou tout autre, permettant de rassembler sous une seule rubrique les documents ou les données bibliographiques relatifs à un certain sujet, mais publiées dans les pays les plus divers.

Mais à l'heure actuelle, une Institution pareille n'existe pas et il y a lieu de se demander si en ayant recours à l'appui fourni, par les recherches individuelles, il n'y aurait pas moyen d'arriver à des résultats immédiats très intéressants.

Pour découvrir comment s'y prendre, nous n'avons qu'à examiner la marche de la recherche bibliographique.

Il est entendu que l'on cherche à s'informer où tel sujet précis avait été traité. S'il s'agit de travaux anciens, on trouvera sans doute des renseignements plus ou moins complets dans certaines œuvres d'ensemble dont le contenu englobe le sujet en question. Mais souvent, le plus souvent même, il faudra recourir aux tables des matières (nous laissons de côté les livres dont les titres peuvent être trouvés dans les catalogues de la bibliothèque). Nous croyons qu'il y aurait grand avantage de réunir dans une section spéciale de la salle de lecture toutes les tables des matières de chaque périodique en un seul volume ou dossier, car dans ce cas au lieu de manier successivement tous les tomes, on ne choisirait que ceux qui doivent être consultés.

Dans bon nombre de périodiques chimiques, mais pas dans tous, les tables des matières annuelles sont détachées du texte. Citons parmi ceux-ci : *Chemical Abstracts, Journal of the Society of Chemical Industry, Chemisches Zentralblatt, Chimie et Industrie, La Revue des Produits Chimiques.*

Ces tables des matières étant répandues ou vendues à part, nous ne voyons aucun obtacle à ce que tout particulier, toute entreprise ou usine les collectionnent pour avoir sous la main les premiers échelons de la documentation.

Le prix d'une acquisition pareille sera certainement modique en comparaison avec les services que celle-ci peut rendre. Un chimiste d'une grande usine a-t-il besoin de s'informer sur les progrès réalisés dans la synthèse de l'ammoniaque ? Il consultera avant tout ses tables des matières. Après avoir établi ainsi une liste de résumés ou de travaux qui l'intéressent, il les commandera aux rédactions respectives.

Toute cette documentation pourra lui être fournie à très bon compte, tirée par exemple sur bleu, d'un calque conservé à chacune des rédactions. Un triage parmi les résumés permettra ensuite de se procurer par le même moyen les copies de ceux des articles originaux qui doivent être étudiés à fond pour être ensuite utilisés.

Il faut donc deux choses pour que ce plan devienne réalité : publication et vente séparée des tables des matières et impression du périodique sur papier-calque.

Il en faut encore une troisième, et ici nous sommes en plein dans les désiderata du 2e Congrès de la Presse périodique de l'année 1910 et dans le Code de l'Institut international de bibliographie (Actes du Congrès p. 27). Les tables des matières doivent être établies avec tout le soin possible. Nous avons ici même (5) mis en évidence que le titre seul est souvent trompeur. Il est nécessaire que la décomposition du contenu en mots-types et références aussi nombreux que possible soit réalisée.

Et enfin, la simplification la plus grande possible serait celle où, au lieu d'écrire dans dix directions différentes, l'intéressé pourrait adresser sa demande à une Institution centrale possédant tous les calques. A la fin de l'année, l'Institution en question donnant aux éditeurs toutes les garanties nécessaires, ferait le décompte et règlerait la somme due pour la reproduction de tant de mètres carrés de texte.

Les éditeurs seraient-ils lésés dans cette combinaison ? Nous ne le croyons pas. Le nombre de lecteurs, désireux de posséder en propre le périodique apportant des renseignements frais, commerciaux, industriels ou scientifiques n'en sera pas affecté. La vente des numéros particuliers non plus, car si le travail demandé occupe une grande partie du numéro et que ce numéro est disponible et pas cher on pourra fournir aussi bien l'original au lieu de la copie. Si, par contre l'article n'occupe que peu de place, le plus souvent on s'en passera sans doute ou bien on cherchera à se le procurer par une occasion quelconque.

Du moment que la documentation deviendra une opération peu coûteuse elle deviendra populaire et elle se développera au profit tout autant du consommateur de documents que de l'éditeur dont le bénéfice légitime devrait du reste être sauvegardé.

On pourrait concevoir le plan suivant qui serait peut-être le plus facile à réaliser : les résumés seuls sont centralisés dans une Institution responsable, à laquelle on passe aussi la commande de la série d'articles originaux dont on a besoin, cette commande étant transmise aux rédactions respectives, possesseurs exclusifs des calques de ces articles. Une organisation commerciale bien comprise pourrait facilement maîtriser ce trafic au plus grand bien de l'industrie et de la science. Si même seules, les Sociétés savantes adoptaient la méthode

proposée pour leurs communications, un grand pas serait fait dans la mise en marche pénible de la machine documentaire.

Espérons que les suggestions développés ici, pourront être de quelque utilité dans l'organisation de l'œuvre de grande envergure que sera le Service Documentaire dont la création est envisagée par l'Union des Associations de Chimie pure et appliquée.

Les Services documentaires des Offices des brevets

Il est encore une question fort importante qu'il nous reste à discuter.

Au début du deuxième chapitre, nous avons mentionné qu'en Amérique l'Office des brevets fournit des copies photostatiques des brevets américains et étrangers. Les Américains ont bien compris qu'il est plus simple de reproduire le brevet dont un exemplaire se trouve sur place que de faire venir l'original d'Europe. Le surplus éventuel des frais est compensé par la rapidité avec laquelle un renseignement peut être acquis.

C'est un exemple à imiter, car ce qui est vrai pour l'Amérique l'est aussi pour l'Europe.

En nous basant sur les idées développées plus haut, nous pouvons prévoir que des sections de reproduction, attachées aux Offices des brevets des divers pays, pourraient devenir pour l'industrie d'une valeur très considérable, si la reproduction s'y faisait non pas par voie photographique, mais par le calque.

Chaque Office posséderait, en outre de la collection régulière de brevets étrangers pour l'usage du public, un ensemble de ces mêmes brevets tirés sur papier calque. Comme dans la majeure partie des cas une épreuve au ferroprussiate pourrait être suffisante, il est certain que la demande de ces reproductions serait très extensive. Ajoutons encore que les planches des brevets étant toujours en traits, une des objections contre la méthode des calques perdrait complètement sa validité.

Et, après tout, on pourrait se demander pourquoi les éditions des Offices des brevets ne seraient-elles pas tout à fait assimilées aux périodiques techniques, en ce sens que par une entente entre les divers pays, la reproduction de tant de brevets comporterait le versement d'une somme proportionnée à l'Office étranger en question A l'heure actuelle toute reproduction d'un brevet exécutée en Amérique représente un exemplaire de moins vendu au pays d'origine. Il est évident que cette remise ne devrait être que très modique, pour qu'elle ne grève que peu le prix de la reproduction ; elle devrait rendre surtout par le trafic intense qui s'ensuivrait.

On pourrait objecter qu'il serait plus simple au lieu de recourir à la reproduction, de créer dans les Offices des dépôts de brevets étrangers. Mais il est plus douteux que ce soit là une solution acceptable car chaque Office est déjà suffisamment encombré par ses propres brevets.

Et ici même le calque pourrait éventuellement porter remède On ne sait jamais d'avance si tel brevet sera plus ou moins demandé qu'un autre, et il est fort probable que la première édition d'un bon nombre de brevets n'est, dans tout Office, qu'à peine entamée. L'impression sur support transparent permettrait de réduire celle-ci à un nombre d'exemplaires minimum et de ne recourir aux éditions supplémentaires qu'à mesure que le besoin s'en ferait sentir, en mettant l'importance de l'impression en rapport avec la demande.

Une comparaison avec les méthodes actuelles de conservation de la composition typographique ne serait peut être pas au désavantage du calque qui comporte, comme nous l'avons déjà mentionné, des possibilités fort variées de reproduction par l'autographie, par les procédés lithographiques et autres. Il faut s'en rendre compte que, aussi important que soit le tirage entier des brevets d'un pays, pour chaque brevet à part, il est plutôt restreint et que c'est sous cet angle qu'il faut considérer sa réimpression et en général sa reproduction.

Afin d'illustrer de quelle valeur pourrait être l'impression des brevets sur feuilles transparentes, considérons l'état actuel de la vente de brevets français. Ces brevets sont tirés uniformément en 200-250 exemplaires. Lorsqu'une édition est épuisée, elle n'est pas automatiquement renouvelée, comme on pourrait le croire. Ce n'est que quand un nombre de commandes suffisant s'accumule, que l'on procède à une nouvelle composition typographique du texte et à la réimpression.

Combien plus facilement les demandes pourraient-elles être satisfaites si l'Office français était en possession de calques de ses propres brevets. Il passerait journellement sa commande à un atelier de reproduction et serait ainsi en mesure de ne pas obliger les personnes intéressées, soit d'attendre indéfiniment, soit, de faire transcrire et décalquer, soit même de renoncer à l'acquisition du texte original d'un brevet

Dr. J. H. FRYDLENDER.

---

(1) Franck E. BARROWS. Investigations of the Chemical Litterature III. *Chem. Met. Eng.* 1921.XXIV.*12*.520.
(2) *J. Ind. Eng. Chem.* 1920.*7*.679/682.
(3) *Nature* 1891, p. 118/119.
(4) Le format in-4° jésus est celui de la *Revue des Produits Chimiques* soit de 275 × 370 %; le format in-4° raisin est de 245 × 315 %.
(5) *Revue des Produits Chimiques*, 1920.*23*.690/691.

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX

La Fraude, la sinistrose et les médecins marrons dans les accidents du travail, par Edmond de GISCARDE. *Edité par* L'Usine, 145, faubourg Saint-Denis, à Paris (prix : 10 francs).

L'ouvrage de M. de Giscarde est une étude pratique qui s'adresse non seulement à tous les industriels, mais aussi à tous ceux qui s'occupent des accidents de travail, soit comme assurés, soit comme assureurs, soit même comme médecins.

L'auteur, ancien chef du service médical de grandes usines de la région parisienne a exposé ce qu'il a vu, ce qu'il a fait et les moyens de combattre les abus devenus par trop criants.

Ainsi que le déclare dans sa préface le professeur Balthazar, professeur de médecine légale et membre de l'Académie de Médecine de Paris : « Les abus qu'il signale sont bien connus de tous ceux qui ont été appelés à examiner des ouvriers victimes d'accidents ou se prétendant victimes d'accidents de travail.

« Le travail de M. de Giscarde fourmille de documents précis que consulteront avec profit les assureurs, les patrons et les médecins experts. Nous approuvons sans réserve l'initiative décrite par M. de Giscarde qui a organisé dans une grande entreprise un contrôle médical immédiat des blessures accidentelles... nous sommes convaincus que les Compagnies d'assurances récupéreraient largement les dépenses d'installation par la diminution des indemnités pour frais médicaux et pour incapacité temporaire ou permanente. »

Cet ouvrage, non seulement démasque les fraudeurs et les exploiteurs de la loi sur les accidents de travail (sinistrés et médecins marrons), mais il indique les moyens de se défendre contre eux et *par là même de faire baisser le coût de l'assurance-accidents*.

Cette étude contient une description très complète de tous les accidents et maladies qui peuvent se présenter dans une exploitation, ainsi que la manière de reconnaître la supercherie et la fraude.

De nombreux tableaux et graphiques, des statistiques fort bien établies concernant les frais, charges, contrôle, etc., une jurisprudence très riche, font de cet ouvrage un livre du plus grand intérêt pour tout ce qui concerne les accidents de travail.

Agendas Dunod 1922 (Dunod, éditeur, 47 et 49, quai des Grands-Augustins, Paris (6°). Chaque volume, 9 fr.

Ces volumes que depuis 40 ans on peut avoir, aussi bien en France qu'à l'étranger, dans tous les bureaux d'études, chez tous les ingénieurs, hommes d'affaires, sont universellement appréciés. C'est qu'en effet, ils ne sont pas une simple compilation de renseignements recueillis à droite et à gauche, mais une *œuvre consciencieusement revue et mise à jour chaque année par les auteurs le plus qualifiés dans chacune des matières traitées.*

Chacun y trouve dans sa spécialité tous les renseignements qui lui sont utiles avec l'avantage de pouvoir y recourir à chaque instant, même en voyage, ou sur un chantier puisqu'il peut emporter son agenda dans la poche où il n'occupe pas plus de place qu'un portefeuille.

(44-5) : 338 R. P. C. 1922. 79

131

LE DOMAINE COLONIAL DE LA FRANCE

Ses Richesses principales

Ses ressources peu ou pas connues

(SUITE) (1)

DEUXIÈME PARTIE

Etudes géographique et économique

Inventaire détaillé des Ressources du Domaine Colonial Français

---

CHAPITRE SECOND

AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE

IV. — Côte d'Ivoire

Produits végétaux (*Suite*)

Zchntner considère que les variétés qui donnent le plus de grains arrondis sont celles à cabosses rugueuses arrondies aux extrémités, et que les cabosses rétrécies au sommet et étranglées donnent le plus de grains colorés. Il y aurait d'ailleurs beaucoup à faire pour sélectionner les cacaoyers et améliorer ainsi leur production; des essais entrepris à Surinam ont montré que la supériorité des plants les plus producteurs ce maintenait régulièrement. La méthode la plus rapide de sélection est le greffage d'après les expériences faites à Buitenzorg (résumé dans *Bulletin Mensuel de Renseignements Agricoles*, X, n° 68) ; la greffe en écusson est la meilleure, c'est celle qui donne le développement le plus rapide de l'œil, et la soudure la plus complète. Les porte-greffes doivent être vigoureux, le greffon doit être pris sur rameau jeune, pas trop fort. La soudure est complète au bout de quatre semaines environ, et l'on peut alors éliter le sujet à 15 centimètres au-dessus de la greffe. Le *Theobroma pentagona* fournit de bons sujets.

Le cacaoyer est d'ailleurs très sensible aux soins culturaux, et son rapport peut varier considérablement; il ne peut prospérer que dans une atmosphère chaude et humide, craint le vent, en un mot il paraît ne pouvoir supporter une évaporation active, mais avoir besoin d'une atmosphère presque saturée d'eau. Ce n'est donc que dans des conditions exceptionnelles qu'il peut se passer d'ombrage, et encore seulement en plantations très denses (cela se fait à la Gold Coast, mais n'est pas à recommander). Il est toujours préférable de l'abriter par des végétaux d'ombrage dont le choix doit être déterminé par les considérations suivantes : donner des produits utiles, présenter une résistance suffisante aux ouragans, et ne pas avoir de parasites communs avec le cacaoyer. Cette dernière considération doit faire rejeter l'hévéa. Le premier abri est généralement donné par des bananiers, l'abri définitif peut l'être par des arbres susceptibles de devenir fort grands. Si le cacaoyer demande un air humide, ses racines craignent l'excès d'eau et ont besoin d'un sol bien drainé. Le cacaoyer se multiplie de semis ; les graines, qui perdent très rapidement toute faculté germinative, doivent être mises en terre le plus rapidement possible et ne peuvent être transportées que pendant un temps très court, dans la cabosse non ouverte. Les semis se font généralement en pépinière, dans de petits paniers ou des cornets faits de feuilles.

Le cacaoyer commence à fleurir vers trois ans, à rapporter vers cinq ans, et atteint son plein rapport à huit ans. La production moyenne par arbre est très variable ; dans des plantations très bien entretenues, elle peut atteindre plusieurs kilos par arbre et an, mais ces chiffres sont exceptionnels. A la Côte d'Ivoire le rendement moyen actuel (sur 1.500.000 arbres de plus de 5 ans) ressort à 666 grammes, ce qui est un chiffre fort encourageant.

Il y a deux récoltes d'importance inégale par an.

Les soins à donner aux cacaoyers consistent surtout en un nettoyage du sol, et une taille se réduisant à la conduite logique des ramifications. Il est utile de surveiller attentivement la santé des arbres, qui sont sujets à de nombreuses maladies parasitaires qui réduisent considérablement leur rendement. Comme pour toutes les cultures tropicales la question engrais est mal connue. Les engrais organiques semblent les meilleurs, car par son habitat forestier le cacaoyer doit demander surtout de l'humus et des combinaisons humiques. L'exportation des matières fertilisantes est très faible, si l'on ne perd pas les produits utiles contenus dans les cabosses, mais pour éviter la propagation de parasites il faut les employer non pas en nature mais en compost avec de la chaux.

Les engrais animaux sont excellents, mais il n'est guère possible de songer à les employer à la Côte d'Ivoire. Pour ce qui est de l'emploi des engrais chimiques, tout est à étudier; dans les pays tropicaux ils se comportent de façon très différente de ce qu'ils font en Europe, les pluies y ont une action dissolvante beaucoup plus intense que dans les climats tempérés.

La récolte doit être faite avec soin, à l'aide d'un instrument tranchant, pour ne pas endommager les arbres.

Avant d'être marchand, le cacao doit subir une opération nommée fermentation, pratiquée de façon différente suivant les pays et dont le mécanisme est encore fort mal connu. La valeur du cacao dépend beaucoup de la conduite de cette fermentation, jusqu'à présent complètement empirique, et dont le but est double : débarrasser la fève de la pulpe mucilagineuse qui l'entoure, et provoquer dans la graine des transformations chimiques qui en modifient la saveur, qui devient moins âpre, et acquiert un arome spécial, ainsi que la couleur qui de brun pâle ou de violet suivant la variété, passe au brun foncé. La pulpe, qui est acide et contient des matières sucrées, subit une fermentation alcoolique grâce au *Saccharomyces Theobromae*, micro-organisme existant normalement sur les cabosses.

Si la fermentation est trop prolongée l'alcool formé peut se transformer en acide acétique, ce qui nuit à la qualité. La fève contient des enzymes; Brill en a trouvé sept, savoir : caséase, protéase, oxydase, raffinase, diastase, invertase et émulsine. C'est beaucoup, et cette énumération fait comprendre combien les transformations de la fève sont peu connues. Perrot et Goris, en stérilisant les fèves par un passage de dix minutes à la vapeur à 105°, ont obtenu des produits qui conservent leur couleur naturelle et la composition chimique du produit frais. Ces fèves stérilisées donnent par torréfaction des produits semblables à ceux que donnent les cacaos fermentés, et tout aussi aromatiques. Cette stérilisation permet d'ailleurs de se débarrasser facilement de la pulpe par simple brossage sous l'eau. Ce procédé présenterait l'avantage de donner, avec un minimum de manipulation, un produit toujours identique à lui-même, et dont la qualité ne dépendrait plus du plus ou moins de succès de la fermentation. Il ne faudrait cependant pas s'exagérer les difficultés de cette opération; si en beaucoup de pays, mal conduite elle fournit des produits inférieurs, elle est parfaitement à la portée des indigènes.

A la Côte d'Ivoire, comme à la Gold Coast, la culture du cacao est surtout une culture indigène, où l'Européen n'intervient que comme instructeur et comme acheteur. Il n'en est que plus remarquable que la Gold Coast soit devenue le pays qui produit la plus grande quantité de cacao. La Côte d'Ivoire marche sur ses traces, avec un fort retard dû d'abord à ce que l'administration a cherché à éviter certains défauts dont nous parlerons un peu plus loin, qui se sont manifestés à la Gold Coast.

Le tableau suivant montre la progression des exportations (en tonnes) :

Années	Gold Coast	Côte d'Ivoire
1891	0.036	0
1903	2.315	0,623
1912	39.260	20,934
1917	90.964	316
1918	66.343	420
1919	176.176	959
1920	» »	1.050

Le développement de la culture du cacao à la Gold Coast a été d'une extraordinaire rapidité ; en trente ans, cette colonie

(1) Voir *R. P. C.*, N°s *7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 21, 23* te *24* de 1919. — *2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 14, 17* et *21* de 1920. — *8, 9, 11, 13* et *15* de 1921. — *1* de 1922.

anglaise est arrivée à fournir le quart de la production mondiale. Mais l'indigène s'y livrait déjà à la culture, éduqué depuis trois quarts de siècle par les missions, tandis qu'à la Côte d'Ivoire il s'agit non pas de changer de culture, mais d'habituer les indigènes à cultiver.

Les pratiques culturales de la Gold Coast sont fort défectueuses, et tous les efforts faits par l'administration anglaise pour les améliorer sont restés vains. L'indigène abat la forêt, conservant quelques grands arbres et quelques palmiers à huile, cultive sur le terrain défriché quelques plantes alimentaires entre lesquelles il sème des graines ou transplante de jeunes plants de cacaoyer. Les cultures alimentaires durent deux ou trois ans et la troisième année le cacaoyer commence à rapporter. Jusque-là on ne lui a donné aucun soin. Les plantations sont beaucoup trop serrées, 1 à 2 mètres d'intervalle, là où il en faudrait 5, aussi le rendement par pied est-il très faible, très inférieur à celui de plantations soignées comme celles d'Aburi (qui a donné une moyenne de 3.600 grammes par arbre an) mais l'indigène trouve qu'il obtient ainsi un rendement égal par acre, ce qui n'est vrai que pendant les premières années.

D'ailleurs les arbres sont mal soignés; abîmés par la taille, par la récolte, ils deviennent la proie de parasites qui causent des pertes variant du dixième au quart de la récolte. Il est impossible d'obtenir des indigènes qu'ils soignent mieux leurs plantations, ils se bornent quand elles sont trop gravement atteintes à les abandonner pour en créer d'autres un peu plus loin. Aussi les maladies deviennent-elles de plus en plus fréquentes et de plus en plus graves. De plus, l'extension des défrichements tend à rendre moins favorables les conditions météorologiques.

Le cacao de la Gold Coast est de qualité inférieure, mal préparé, bien que sur ce point, et c'est le seul sur lequel ils aient quelque peu abouti, les efforts de l'administration anglaise soient arrivés à faire améliorer la qualité.

Instruite par l'expérience de la Gold Coast, ce que l'administration française a cherché à la Côte d'Ivoire a été non pas la rapidité du développement de cette culture, mais l'éducation préliminaire des indigènes, de façon à éviter tous ces inconvénients. Les résultats obtenus sont encourageants, les cinq sixièmes des cacaoyers plantés à la Côte d'Ivoire l'ont été par les indigènes; cette culture se développe régulièrement et fournit des produits mieux préparés, et de qualité très nettement supérieure à ceux de la Gold Coast.

Il existe de nombreuses écoles où l'on forme des moniteurs de cacao, leur apprenant les soins que réclame la culture et la préparation. Voici pour cette dernière un abrégé des recommandations officielles (Teyssonnier, *Journal Officiel de la Cote d'Ivoire*, XXV-13) : La fermentation doit se faire dans des récipients (caisses, bacs ou barils) à fond percé et surélevé de 15 à 20 centimètres au-dessus du sol, elle est d'autant plus régulière que l'on opère sur une plus grande quantité à la fois. Les bacs sont remplis le soir, recouverts de nattes, de sacs ou de feuilles de bananier, et abandonnés à eux-mêmes jusqu'au surlendemain matin, puis ensuite le contenu en est brassé régulièrement chaque matin jusqu'à ce que la fermentation soit terminée, ce que l'on reconnaît à la couleur rouge caractéristique de l'intérieur des fèves, elle dure de 5 à 7 jours suivant la température ; ensuite les fèves sont séchées à l'air pendant 4 à 6 jours, en les rentrant la nuit. Le frottage achève d'enlever la pulpe. Un lavage dès la fin de la fermentation, avant le séchage, améliore l'apparence, mais non la qualité.

Voici quelques données sur le cacao Côte d'Ivoire. (Teissonnier, *Journal Officiel de la Côte d'Ivoire*).

Poids moyen de 100 fèves.	114 grammes
Dimensions en millimètres.	22,1 × 12,2 × 7,5
Coque %...............	14,21
Amandes...............	85
Germe...............	0,79

Analyse chimique de l'amande dégermée.

	Récolte 1918	Récolte 1919
Eau (à 105°)........	6.60	6.56
Cendres........	2.26	2.33
Matières azotées........	12.73	12.12
— grasses........	54.51	53.86
— saccharifiables........	5.20	10.20
Cellulose brute........	11.58	10.66
Indosé........	7.12	4.07

On pourra trouver dans le *Bulletin de l'Agence générale des colonies*, n° 143, les résultats, très satisfaisants, d'essais industriels (préparation de chocolat et de cacao solubilisé).

Café. — Il existe à la Côte d'Ivoire, plusieurs plantations de café, dont la production est en majeure partie consommée à la colonie. La plupart de ces plantations cultivent le caféier du Libéria, qui d'ailleurs existe à l'état spontané, dont l'arome laisse à désirer. Le *coffea stenophylla* (café du Rio Nunez) pas donné d'aussi bons résultats que l'on espérait, il est cependant bien meilleur que le Libéria, avec lequel il donne un bon mélange; ses grains sont petits, bien formés, de couleur uniforme, de saveur agréable, et mûrissent ensemble; il titre 1.95 % de caféine (Le Libéria spontané titre 1.20 à 1.44).

Il serait possible de développer considérablement cette culture, et de créer un type africain de cafés, mais il faudra encore pas mal d'études pour choisir parmi les nombreuses espèces et variétés spontanées en Afrique, celle qui serait la meilleure à tous points de vue. L'engouement s'était porté jadis sur le Libéria, très robuste, résistant aux maladies, gros producteur; l'on y renonce progressivement partout, sauf à Java où paraît-il l'on aurait obtenu des variétés à meilleur goût. Il existe d'autres espèces de caféiers, tout aussi résistantes, mais meilleures dont une des plus recommandées est le café du Kouilou (*Canephora*).

Cola. — La Côte d'Ivoire produit d'assez fortes quantités de colas, en majorité consommées sur place ou exportées par terre. Les chiffres d'exportation ne correspondent donc nullement à la production, qui pourrait d'ailleurs être considérablement augmentée.

Piments. — L'exportation des piments se monte à quelques tonnes par an.

Oléagineux. — De toutes les productions de la Côte d'Ivoire, les plus importantes sont, avec les bois, depuis que la baisse du caoutchouc en a réduit l'exploitation, l'huile de palme et les palmistes, en progression constante d'ailleurs, et susceptibles d'augmenter de façon très considérable. *La Revue des produits chimiques* a déjà publié sur le palmier à huile une conférence faite au Cercle de la Chimie. Nous rappellerons ici qu'il existe de nombreuses variétés d'*Elæis Guineensis*, dont le rendement en huile et en palmiste est très variable. La plupart de ces variétés existent à la Côte d'Ivoire, dans de très nombreuses palmeraies, dont la majeure partie est inexploitée. Il y a des palmiers à huile un peu partout. Le cercle de Nzi Comoé contient beaucoup de jeunes palmeraies, l'on estime que 1.500.000 palmiers à huile existent au Baoulé. Dans le Haut Sassandra, il y en aurait 6.000.000. Mais c'est surtout près de la côte qu'ils abondent, formant une bordure de plusieurs centaines de mètres, presque continue, aux lagunes. La plupart de ces palmeraies manquent complètement d'entretien, et l'on estime que les indigènes récoltent à peine le dixième de leur production.

Beaucoup sont denses et portent 150 palmiers à l'hectare et plus; quelques façons culturales augmenteraient beaucoup leur rendement qui, tel qu'il est, est déjà généralement de beaucoup supérieur à ce que peuvent traiter les indigènes par leurs procédés, qui demandent énormément de main-d'œuvre. La création de nombreuses usines de traitement s'impose donc, et ce d'autant plus que l'extraction mécanique donne un rendement presque double, et de l'huile de beaucoup meilleure qualité.

(*A suivre.*)

Avis aux Membres du Cercle

La correspondance en général, les adhésions, demandes de renseignements ainsi que les offres et demandes d'emploi doivent être adressées, sous forme impersonnelle à *M. le Président du Cercle de la Chimie, 54, rue de Turbigo, Paris.*

Pour le service de placement, notamment, les Membres du Cercle peuvent s'adresser au siège social.

Pour la correspondance personnelle *seulement*, rappelons la composition du Bureau du *Cercle de la Chimie :*

Président : M. Delarozière, 61, rue Claude-Bernard, Paris.

Vice-Président : M. Chaumat, 5, avenue du Général-Tripier, Paris (7°).

Secrétaire général : M. René Dage, 225, avenue Daumesnil, Paris.

Trésorier : M. Bochand, 101, rue Sadi-Carnot, Puteaux.

RÉPERTOIRE
COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE
des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

ERRATUM. — Nous prions nos lecteurs de vouloir bien apporter la correction-ci-dessous à la rubrique « *Régime douanier* » du mot « *Acide chlorhydrique* » traité, page 10, dans notre numéro du 15 janvier 1922 :
1° *Acide chlorhydrique ordinaire* (N° 044 du tarif) :
Au lieu de : Pas de coefficient ;
Mettre : coefficient : 3,6.

310. **Acide naphténique** et ses Sels.

Termes étrangers : *angl.* Naphtenic acid; *allem.* Naphtensäure; *esp.* Acido naftenico.

Composition : L'acide naphténique commercial est un mélange d'acides carboxyliques de la formule générale C^nH^{2n-1} CO OH. Le reste C^nH^{2n-1} représente un noyau pentaméthylénique ou hexaméthylénique, selon la provenance de l'acide.

Propriétés : L'acide naphténique purifié du commerce se présente sous forme d'un liquide huileux incolore d'odeur désagréable. Les termes inférieurs des acides dont il est constitué sont fluides, les supérieurs sont solides. Tous sont entraînés par la vapeur d'eau. *P.E.* 200-300° C.

L'acide naphténique est insoluble dans l'eau, toutefois c'est à cause de sa présence que le pétrole, le mazout, les huiles de graissage déversés dans les rivières tuent les poissons, écrevisses, etc.

Les sels alcalins de l'acide naphténique forment des pâtes de la consistance du savon mou. Les sels d'autres métaux présentent des caractères de solubilité particuliers : le sel de plomb est soluble dans l'éther et l'essence de pétrole; d'autres, comme le sel de cuivre, d'aluminium, de fer, sont solubles dans la benzine et le pétrole, le naphténate de calcium est soluble dans les huiles minérales, le naphténate d'aluminium se dissout dans dans la térébenthine. Les sels alcalins possèdent le caractère de savons.

Préparation : Les acides naphténiques se trouvent dans les produits de distillation du pétrole. On les extrait des résidus de purification de ceux-ci par la lessive de soude, en évaporant la lessive résiduaire en présence de sel commun jusqu'à séparation des sels naphténiques et en décomposant ces sels par des acides.

Les sels naphténiques sont désodorisés au moyen de savon résinique, de terre à foulon, par le permanganate de soude, les halogènes, les gaz nitreux, etc.

Emplois et débouchés : *a*) L'acide naphténique est employé en premier lieu sous forme de sels d'alcali comme détersif. On emploie ces sels tels quels, sous forme de savons naphténiques économiques, ou bien on les ajoute au savon ordinaire à raison de 5 % environ; *b*) Il sert de même que ses sels cuivrique, ferrique à imprégner les traverses des bois des chemins de fer et autre, et à les préserver contre la putréfaction; *c*) Il est utilisé pour la régénération des déchets de caoutchouc vulcanisé, D. R. P. 218.225; *d*) Les sels naphténiques entrent dans la composition de certaines huiles de forage aqueuses ou non, de graisses consistantes, etc.; *e*) Les naphténates de manganèse et de plomb ont été proposés comme accélérateurs dans la fabrication de siccatifs; *f*) Le naphténate de cuivre, d'un beau vert, peut être utilisé dans la peinture, la fabrication de vernis, l'impression, pour le mordançage du bois; *g*) Le naphténate de chrome peut être utilisé en tannerie, dans la fabrication des encres cirages, teinture, impression; *h*) Le naphténate de fer peut servir de mordant et entrer dans la composition des vernis de menuisiers; *i*) Le naphténate d'aluminium peut être utilisé en mélange avec des pigments dans l'industrie des vernis, il peut servir à la préparation des matières plastiques et pour l'imperméabilisation des tissus.

Régime douanier * : *Acide naphténique* provenant du traitement des pétroles : Même régime que les *Huiles minérales lourdes* (n° 198 du tarif) :

Tarif minimum....	9 fr. %	kgs sur poids net
Tarif général......	12 fr. %	kgs sur poids brut

Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

311. **Acide naphtionique.** *Voir :* Acides α-naphtylamine-*mono*-sulfoniques.

312. **Acide naphtolsulfonique 1 : 4.**

Synonymes : Acide de Néville et Winther. Acide N. Acide N.-W. Le sel sodique est aussi appelé : Acide monosulfonique.

Termes étrangers : *angl.* Naphtolsulfonic acid 1 : 4, Neville and Winters acid ; *allem.* Naphtolsulfosäure 1 : 4 Neville und Winters Säure ; *esp.* Sulfacidos de naftol.

Composition : $C^{10}H^6$ (OH) (SO^3H) 1 : 4.

Propriétés : L'acide naphtolsulfonique est facilement soluble dans l'eau; son sel sodique l'est également, mais peut être sans difficulté relargué par addition de sels.

Préparation : 1) On chauffe le sel sodique de l'acide naphtionique avec la lessive de soude à 50 %, pendant 8-10 heures et à 240-270° C ; 2) D'autres procédés sont basés soit sur la diazotation de l'acide naphtionique, soit sur le chauffage de l'acide naphtionique avec du bisulfite de soude.

Emplois et débouchés : L'acide de Neville et Winther est employé pour la fabrication d'un nombre considérable de colorants azoïques tels que : Noir diamant, Benzoazurine C, Azorubine, Noir violet, Bleu oxamine 4 R, Azobleu, etc.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage : Barils en bois.

Régime douanier * : *Acide naphtolsufonique* (n° 0265 du tarif) :

Tarif minimum...	30 fr. %	kgs sur poids brut
Tarif général.....	120 fr. %	kgs sur poids net

Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

313. **Acides naphtylamine-sulfoniques.**

I. — 1° Acides naphtylamine-mono-sulfoniques α.

Synonymes : *a*) Acides de Clèves ; *b*) Acide naphtionique.

Termes étrangers : *angl.* Naphtylamine-sulfonic acid 1 : 6, 1 : 7, Cleves acids, Naphtionic acid ; *allem.* Naphtylamin-sulfo-

(1) Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés pour tous pays.

(2) Voir *R. P. C.*, nos *17, 18, 19, 20, 21, 22, 23* et *24* de 1921 et n° *1* de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.
Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

säure Cleves Säure, Naphtionsäure ; *esp.* Sulfacido naftilamico, Acido naftionico.

Composition : $C^{10}H^{6}(NH^{2})(SO^{3}H)$ 1 : 6 et 1 : 7 (acides de Clèves) ; 1 : 4 (acide naphtionique).

Propriétés : Cristaux anhydres et hydratés peu solubles dans l'eau et donnant des sels sodiques solubles.

Préparation : a) *Acides de Clèves.* On produit d'abord le nitrodérivé du sel sodique de l'acide β-naphtalène-sulfonique et on le réduit au moyen de tournures de fer et d'acide acétique, après avoir préalablement neutralisé à la chaux ; *b*) *Acide naphtionique.* S'obtient par chauffage du sulfate acide de l'alpha-naphtylamine en présence d'acide oxalique.

Emplois et débouchés : *a*) Les acides de Clèves sont utilisés dans la production de colorants bisazoïques et trisazoïques ; *b*) L'acide naphtionique sert à produire l'acide naphtol-sulfonique 1 : 4, l'acide naphtylamine-disulfonique et de nombreux colorants tels que l'Azorubine, Rouge glycine, Amarante, etc

Régime douanier * : *Acide naphtylamine*-mono-*sulfonique* α : (n° 0313 du tarif) :

Tarif minimum.... 50 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 200 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

2° Acides naphtylamine-mono-sulfoniques β.

Synonymes : Acide de Brönner.

Termes étrangers : *angl.* Naphtylamine sulfonic acid 2 : 6, Brönner's acid ; *allem.* Naphtylaminsulfosäure 2 : 6, Brönner's-säure ; *esp.* Acido de Brönner.

Composition : $C^{16}H^{6}(NH^{2})(SO^{3}H)$ 2 : 6.

Propriétés : Substance cristalline peu soluble dans l'eau Le sel sodique cristallise avec 2 $H^{2}O$. 100 parties d'eau froide dissolvent 2,5 parties de sel sodique.

Préparation : On fait agir l'ammoniaque sur l'acide naphtol-sulfonique 2 : 6 (acide de Schäffer). On opère vers 180° C, ou bien, ce qui est mieux encore, en chauffant à 100-150° C l'acide naphtol-sulfonique avec l'ammoniaque et le bisulfite d'ammoniaque en solution aqueuse.

Emplois et débouchés : Utilisé pour la production de colorants tels que : jaune de chrome, benzopurpurine B, congo brillant R, rouge dianol B.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage : Barils en bois, fûts.

Régime douanier * : *Acide naphtylamine*-mono-*sulfonique* β (n° 0313 du tarif) :

Tarif minimum.... 50 fr. % kgs sur poids net
Tarif général ..... 200 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

II. — Acides naphtylamine-di-sulfoniques.

Synonymes : Acides aminodisulfoniques R. et G.

Termes étrangers : *angl.* Naphtylamine-disulfonic acid ; *allem.* Naphtylamin-disulfosäure ; *esp.* Disulfacido naftilamico.

Composition : $C^{10}H^{5}(NH^{2})(SO^{3}H)^{2}$ 2 : 3 : 6 et 2 : 6 : 8.

Propriétés : L'acide 2 : 6 : 8 et ses sels sont facilement solubles dans l'eau.

Préparation : 1) Acide 2 : 6 : 8. Le sel sodique de l'acide naphtoldisulfonique est chauffé en autoclave avec de l'ammoniaque jusqu'à ce que la pression atteigne 40 atmosphères ou bien avec de l'ammoniaque et du bisulfite d'ammoniaque à 100-150° C. Un autre procédé consiste à chauffer à 110-140° C un mélange de sulfate de bêta-naphtylamine et d'acide sulfurique fumant; 2) Pour produire l'*acide* 2 : 3 : 6 on part du naphtol-disulfonate 2 : 3 : 6 et l'on opère comme ci-dessus, en maintenant la température entre 200-250° C.

Emplois et débouchés : 1) L'acide 2 : 6 : 8 est utilisé pour la production de l'acide γ (aminonaphtol-sulfonique 2 : 8 : 6), de Crocéine brillante 9 B, de Bleu diamine 6 G, Noir naphtol B ; 2) L'acide 2 : 3 : 6 est utilisé pour la synthèse de Rouge saumon, Congo orange G et R, Rouge brillant dianol extra, etc.

Régime douanier * : *Acides naphtylamine*-di-*Sulfoniques* (n° 0313 du tarif) :

Tarif minimum.... 50 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 200 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

314. Acide naphtylsulfonique. *Voir :* Acide naphtalène-sulfonique.

315. Acide de Neville et Winther. *Voir :* Acide naphtolsulfonique.

316. Acide nigrotique. *Voir :* Acide *di*-oxy-carboxynaphtalène-sulfonique 1 : 7 : 6 : 3.

317. Acide nitrique.

Synonymes : Acide azotique, Eau forte. Esprit de nitre.

Termes étrangers : *lat.* Acidum nitricum, Aqua fortis ; *angl.* Nitric acid, Azotic acid ; *allem.* Salpetersäure, Scheidewasser ; *esp.* Acido nitrico.

Composition : $NO^{3}H$; *P.M.* 63,1.

Propriétés : L'acide pur, correspondant à la formule $NO^{3}H$ est un liquide incolore au *P.E.* 86° C, dégageant à l'air humide des fumées blanches. Cet acide n'a pas encore été préparé à l'état complètement anhydre. Les acides les plus concentrés du commerce, tels que l'acide nitrique monohydraté fumant, renferment toujours un petit pourcentage d'eau.

Tout acide dont la teneur en eau n'atteint pas 32 % est un acide fumant. Les acides renfermant une quantité d'eau supérieure ou inférieure à 32 % perdent à la distillation, l'un de l'eau, l'autre de l'acide monohydraté jusqu'à formation d'un mélange à 68 % HNO^{3} à point d'ébullition constant, qui est à 123° C.

Cet acide possède la densité 1.414 = 42° Bé. La densité de la qualité ordinaire d'acide nitrique du commerce varie entre 36° et 40° Bé.

En outre de ces acides, qui sont incolores, il existe dans le commerce des acides nitriques chargés de peroxyde d'azote. Ces acides sont colorés en rouge plus ou moins intense et donnent, lorsque la teneur en peroxyde est forte, des émanations de vapeurs rouges. L'« acide nitrique brut » est un liquide jaune dont la coloration est due à la présence d'oxydes d'azote, et d'azotate ferrique.

L'acide nitrique est en solution aqueuse fortement dissocié en ion d'hydrogène et ion nitrique NO^{3}. C'est le plus fort parmi les acides. Il peut agir comme oxydant et comme agent de nitration.

Il oxyde tous les métalloïdes à l'exception du chlore, du brome, de l'oxygène et de l'azote et dissous tous les métaux à l'exception de l'or, du platine et des métaux de groupe du platine.

Le fer est passivé, c'est-à-dire rendu sinon inattaquable du moins peu attaquable par l'acide nitrique, ce qui permet d'opérer la distillation dans des appareils en fonte.

Les matières organiques comme le sucre, l'amidon, sont oxydées par l'acide nitrique concentré ; d'autres, comme la glycérine, la cellulose, sont esterifiées ; d'autres enfin, telles que le benzène, le phénol et de nombreux autres composés, sont nitrés.

L'acide nitrique du commerce peut renfermer les *impuretés* suivantes : acide sulfurique, acide chlorhydrique, traces d'iode et d'acide iodique, nitrate de fer, sels alcalino-terreux.

L'acide nitrique concentré répandu sur le bois ou la paille les nflamme ; il attaque l'épiderme en le jaunissant.

Préparation : L'acide nitrique est produit par les trois méthodes principales : décomposition du nitrate de sodium par l'acide sulfurique, oxydation de l'ammoniaque et oxydation de l'azote atmosphérique par l'oxygène de l'air.

1) La décomposition du salpêtre du Chili par l'acide sulfurique est effectuée entre 120-150° C et sous pression réduite. L'opération est arrêtée lorsque la moitié seulement de l'acide sulfurique est entrée en réaction. On obtient comme produit résiduaire, très encombrant, le bisulfate de soude ou gâteau de nitre, pour lequel on a trouvé récemment un certain nombre d'emplois, mais dont l'utilisation intégrale n'est pas encore réalisée. Les vapeurs dégagées des marmites de distillation qui sont en fonte, sont condensées dans des touries et serpentins en grès.

Le choix de la concentration de l'acide sulfurique mis en œuvre dépend de la richesse de l'acide nitrique que l'on se propose d'obtenir. Généralement on opère avec l'acide sulfurique à 60° Bé venant de la tour de Glover. On obtient un acide de 40-42° Bé correspondant à la densité 1,38-1,41. L'acide concentré 1,50-1,52 est produit au moyen d'acide sulfurique à 66° Bé et de nitrate de soude anhydre.

L'acide nitrique est, après condensation, chargé d'oxydes d'azote dont on le débarrasse en insufflant de l'air chaud.

L'*acide nitrique monohydraté* à 48° Bé s'obtient par distillation de l'acide dilué avec l'acide sulfurique à 66° Bé.

L'*acide nitrique rouge fumant* est produit par les méthodes suivantes : *a*) par distillation prolongée du salpêtre avec l'acide sulfurique à une température suffisamment élevée pour que le bisulfate de soude entre en réaction. Il se forme des vapeurs nitreuses qui sont recueillies dans les premières fractions incolores d'acide condensé ; *b*) par distillation du mélange de nitre et d'acide sulfurique en présence de matières organiques et surtout de fécule ; *c*) par distillation de l'acide nitrique concentré du commerce avec l'acide sulfurique concentré (procédé de laboratoire).

2) L'oxydation de l'ammoniaque en acide nitrique est effectuée en présence de catalyseurs maintenus à la température du rouge naissant (procédé industrialisé par Ostwald). On fait passer, sur l'éponge de platine ou a travers une toile de platine, à vitesse assez grande, un mélange d'ammoniaque et d'air. L'ammoniaque provenant de la distillation de la houille peut être suffisamment purifié pour être utilisée dans ce procédé. En outre du platine, les catalyseurs suivants sont en usage : oxyde de thorium et de tellure, éventuellement en mélange avec l'oxyde de cérium, plombates de magnésium, de zinc, d'aluminium, de cadmium, oxyde de fer, oxyde de cuivre.

L'oxydation en présence de platine donne un rendement de 90 % du théorique. En utilisant un mélange composé de deux molécules d'oxygène sur une molécule d'ammoniaque, on arrive à produire de l'acide nitrique, non souillé de sels ammoniacaux.

3) L'air passant avec une grande rapidité à travers un arc électrique de haute tension forme un petit pourcentage d'oxydes d'azote. Ceux-ci sont convertis en acide nitrique pour être en grande partie combinés à la chaux en vue de la production du nitrate de chaux, engrais de grande valeur.

Afin d'augmenter le rendement de l'oxydation, on a étendu l'arc électrique soit en disque (procédé de Birkeland et Eyde) soit en spirale (procédé de Schönherr), soit en éventail (procédé de Pauling). Dans le procédé de Birkeland et Eyde, en usage en Suède, l'air se charge de 1,5 à 2 % en volume d'oxyde d'azote, qui est converti en peroxyde d'azote sous l'effet d'oxygène supplémentaire. L'air contenant du peroxyde passe dans des tours d'absorption et la solution d'acide nitrique ainsi obtenue est renvoyée dans les tours. On arrive ainsi à un acide à 40 % qui est concentré par distillation avec l'acide sulfurique ou bien combiné avec la chaux en nitrate de chaux.

Emplois et débouchés : L'*acide nitrique concentré* est employé : *a*) dans l'industrie des explosifs et du celluloïd, en mélange avec l'acide sulfurique (*acide sulfonitrique*). On produit ainsi la nitroglycérine, la nitrocellulose, le coton poudre, les explosifs nitrés, du fulminate de mercure ; *b*) dans la fabrication de l'acide sulfurique, comme accélérateur de l'oxydation de l'anhydride sulfureux par l'air ; *c*) dans l'industrie organique et celle des colorants, où il sert à la production de nombreux dérivés nitrés, dont un des principaux est le nitrobenzol ; *d*) dans l'industrie de la soie artificielle par le procédé de Chardonnet ; *e*) mélangé avec l'acide chlorhydrique il forme l'*Eau régale.*

L'*acide nitrique étendu* sert : *e*) de dissolvant de métaux ; *f*) à la préparation de nitrates, tels que le nitrate d'argent pour usages photographiques et médicaux et le nitrate de fer utilisé dans la teinture en noir de la soie ; *g*) comme mordant dans la gravure sur cuivre et sur acier ; *h*) pour la séparation de l'or d'avec l'argent ; *i*) comme décapant du bronze et du laiton ; *j*) dans la teinture de la soie, des fourrures, et en chapellerie.

Qualités rencontrées dans le commerce : Acide nitrique commercial blanc ou jaune à 36°, 40 ou 44° Baumé, Acide nitrique rouge ou fumant 48° Baumé, Acide nitrique chimiquement pur.

Modes usuels d'emballage : Touries; dames-jeannes en verre, bonbonnes et bouteilles en grès et en verre. Wagons spéciaux contenant 8 à 12 jarres en grès de 1.000 à 1.200 litres de capacité chacune (*Voir* plus loin : Transport par chemin de fer).

L'acide concentré ne peut être transporté.

Régime douanier * : 1° *Acide nitrique à moins de* 81 % de mono-*hydrate* (c'est-à-dire contenant moins de 81 % d'NO^3H, ce qui correspond à une densité inférieure à 45,5° Baumé) (n° 07 du tarif) :

Tarif minimum.... 1 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général...... 4 fr. % kgs sur poids brut
Coefficient : 5

2° *Acide nitrique à* 81 % *de* mono-*hydrate et plus* (c'est-à-dire contenant 81 % ou plus d'NO^3H ce qui correspond à une densité égale ou supérieure à 45,5° Baumé) (n° 08 du tarif) :

Tarif minimum ... 4 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général...... 16 fr. % kgs sur poids brut
Coefficient : 3,5

3° *Acide nitrique commercialement pur* (n° 09 du tarif) :

Tarif minimum.... 8 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général...... 32 fr. % kgs sur poids brut
Coefficient : 3

N. B. — Tout acide nitrique, quel que soit son degré de concentration, doit être considéré comme *commercialement pur* et soumis aux droits du n° 9 du tarif, lorsqu'il remplit à la fois les 3 conditions suivantes :

1° Il doit être incolore;

2° Il ne doit pas contenir d'acide sulfurique;

3° Evaporé, il ne doit pas donner d'extrait sec.

Statistiques douanières (France) : *Acide nitrique :*

		Importations		Exportations	
		1913	1920	1913	1920
Allemagne.......	Q. m. nets	557	1.556	»	»
Hollande........	—	92	»	152	»
Belgique........	—	7.588	466	19.459	8.932
Suisse..........	—	30	3.049	141	1
Turquie.........	—	»	»	327	109
Egypte..........	—	»	»	316	»
Uruguay.........	—	»	»	203	»
Autr. pays étrang.	—	»	»	408	403
Zones franches...	—	»	»	»	86
Colonies françaises	—	»	»	320	232
		8.267	5.071	21.326	9.763

Transport par Chemin de fer * : 1° *Acide nitrique du commerce :*

Tarif général........................ 1re série
Tarif spécial 18-118 (par wagons chargés de 5.000 kgs payant pour ce poids) : 4e série

2° *Acide nitrique* mono-*hydraté* (rouge ou fumant) :

Tarif général .... 1re série

Tarif spécial 18-118 (par wagons chargés de 5.000 kgs ou payant pour ce poids) : Barème A

Produit assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, véneneuses, etc..., et classé :

1° En ce qui concerne l'*acide nitrique ordinaire du commerce :* dans la 2e catégorie (avec majoration de 25 % sur les tarifs de transports). S'il n'est pas formellement déclaré comme tel, il sera assimilé à l'acide nitrique monohydraté (voir ci-après et classé dans la 1e catégorie. Ne pourra en tous cas être déclaré comme *acide nitrique du commerce* que l'acide dont la densité sera au plus égale à 1,48 (correspondant à 47° Baumé).

L'acide nitrique du commerce doit être contenu dans des bonbonnes ou bouteilles en verre ou en grès, bien bouchées, placées debout et bien assujetties dans des corbeilles ou enveloppes en osier ou en fer, munies de poignées pour en faciliter la manutention.

Les bouteilles peuvent aussi être placées debout, dans de fortes caisses en planches, à conditions d'y être emballées de manière à être protégées contre les chocs. On pourra également faire usage de bonbonnes garnies de liège ou de l'emballage dit au lino-gomme.

Sur chaque caisse une inscription indiquera le côté du dessus et rappellera, en outre, la nécessité de toujours maintenir les caisses à plat sur leur fond, pendant le transport ou pendant le séjour sur les quais des gares.

La déclaration d'expédition doit indiquer la nature exacte de la marchandise et mentionner que les dispositions spéciales pour le conditionnement et l'emballage ont été observées. Chaque colis doit porter d'une façon apparente une étiquette faisant connaître la nature du produit.

2° En ce qui concerne l'*acide nitrique monohydraté :* dans la 1re catégorie (entraînant une majoration de 50 % sur les tarifs de transport).

L'acide nitrique monohydraté dit aussi acide nitrique rouge ou fumant, doit être contenu soit dans des bonbonnes ou bouteilles en verre ou en grès, soit dans des récipients métalliques.

Les bonbonnes ou bouteilles doivent être fermées au moyen d'un bouchon de grès percé d'un petit trou ou traversé par un tube capillaire de façon à éviter les pressions intérieures. Elles doivent être placées débout et bien assujetties dans des enveloppes munies de poignées pour en faciliter la manutention. Tous les vides existant entre les paniers, après leur chargement en wagon, doivent être soigneusement comblés.

Les bouteilles pourront aussi être placées debout, dans de fortes caisses en planches. Sur chaque caisse, une inscription indiquera le côté du dessus et rappellera, en outre, la nécessité de toujours maintenir les caisses à plat sur leur fond, pendant le transport ou pendant le séjour sur les quais des gares.

Les bonbonnes ou bouteilles, placées dans des caisses en planches ou dans des enveloppes en matière combustible, doivent être entourées de terre absorbante. L'usage de la paille ou de toute autre matière facilement inflammable, pour le calage, soit des bonbonnes, soit des récipients qui les renferment, est rigoureusement interdit.

Si les bonbonnes ou les bouteilles sont placées dans des enveloppes en tôle, étanches et munies de couvercles, elles peuvent y être simplement calées par des ressorts munis de tampons d'amiante, empêchant le déplacement des bonbonnes dans leur enveloppe.

Les récipients métalliques doivent être parfaitement étanches et hermétiquement bouchés.

La déclaration d'expédition doit indiquer la nature exacte de la marchandise et mentionner que les dispositions spéciales pour le conditionnement et l'emballage ont été observées.

Chaque colis doit porter d'une façon apparente une étiquette faisant connaître la nature du produit.

II. — *Transport international :*

1° Acide nitrique en dessous de 46,8° Bé : mêmes prescriptions que pour l'acide chlorhydrique (voir ce mot) ; 2° *Acide nitrique rouge fumant :* les touries ou bouteilles doivent être entourées dans les récipients d'un volume, au moins égal à leur contenu, de terre d'infusoires ou d'autres substances terreuses appropriées, à moins que les touries et bouteilles ne soient placées dans des récipients en fer les enveloppant complètement et calées par de bons ressorts recouverts d'amiante, de telle façon qu'elles ne puissent se déplacer dans les récipients. Les enveloppes métalliques doivent être conditionnées de telle manière que le contenu des touries et des bouteilles, en cas de bris, ne puisse se répandre au dehors.

Etablissements dangereux *: Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe la fabrication de l'*acide nitrique* par la décomposition d'un nitrate ou par oxydation de l'azote de l'air ou du gaz ammoniac :

1° Dans la 2e classe sans rayon d'affichage quand il y a dégagement de vapeurs nitreuses ;

2° Dans la 3e classe sans rayon d'affichage quand il n'y a pas de dégagement de vapeurs nitreuses. (Voir la législation dans les nos *2*, *3* et *4* de 1920 de la *Revue des Produits chimiques*).

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'acide nitrique industriel :

Comptoir général de Produits chimiques, 2, rue des Francs-Bourgeois, Paris (3e).
Etablissements Kuhlmann, 117, boulevard Haussmann, Paris (8e).
Etablissements Teisset-Kessler, Clermont-Ferrand.
Victor Perelzveich, 6, rue du faubourg-Saint-Honoré, Paris (8e).
F Regingaud, 15, rue de Surène, Paris (8e).
Société Commerciale Lambert Rivière, 16, rue de Miromesnil, Paris (8e).
Société Commerciale Baignière et Derwisme, 36, rue Tronchet, Paris (8e).

Vendeurs d'acide nitrique chimiquement pur :

Etablissements Poulenc Frères, 122, boulevard Saint-Germain, Paris (6e).
Victor Perelzveich, 6, rue du faubourg Saint-Honoré, Paris (8e).

Installations complètes et appareillages pour la fabrication de l'acide nitrique :

A. G. Duron, 34, quai du Mesnil, La Varenne-Saint-Hilaire (Seine).
M. Kaltenbach, 73, boulevard Montmorency, Paris (16e).
R. Moritz, 3, avenue de Pommereu à Chatou.

Métal résistant aux acides :

« Supernentral » fabriqué par la Société des Produits métallurgiques, 148, boulevard Haussmann, Paris (8e).

318. Acide di-nitroaminophénique. *Voir :* Acide picramique.

319. Acides nitrobenzoïques (méta- et para-).

Termes étrangers : *angl.* Nitrobenzoic acid ; *allem.* Nitrobenzoesäure ; *esp.* Acido nitrobenzoico

Composition : $C^6 H^4 (NO^2) (CO OH)$; *P.M.* 167,1.

Généralités : Des trois acides isomériques *o*-, *m*- et *p*-, seuls les deux derniers possèdent une valeur industrielle. *P.F.* 147° C (*o*-) ; 141° C (*m*-) ; 238° C (*p*-). *Solubilité* dans 100 cc. d'eau de 15° C : 0,625 (*o*-) ; 0,238 (*m*-) ; 0,0213 (*p*-).

Préparation : 1) *Acide m-nitrobenzoïque.* La nitration de l'acide benzoïque donne surtout de l'acide *m*-, un petit pourcentage d'acide *o*- et des traces d'acide *p*-. Le rendement en acide *m*- augmente avec l'abaissement de la température ; 2) L'*Acide p-nitrobenzoïque* s'obtient par oxydation du *p*-nitrotoluène soit au moyen d'acide chromique et acide sulfurique, soit de permanganate, soit par voie électrolytique.

Emplois et débouchés : Les acides nitrobenzoïques *m*- et *p*- servent à la préparation des acides aminobenzoïques correspondants.

Qualités rencontrées dans le commerce : Industriels.

Modes usuels d'emballage : Barils.

Régime douanier * : *Acide nitro benzoïque* (n° 0288 du tarif) :

Tarif minimum.... 120 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 480 fr. % kgs sur poids net

Coefficient : 3

** Nous donnons à nos annonceurs la faculté de faire figurer sous cette rubrique l'indication de leur maison. Nous prions nos lecteurs qui voudraient profiter de ces avantages de nous demander nos conditions de publicité.

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................ 1re série

Pas de Tarif spécial

320. Acide nitrocinnamique (ortho-).

$C^6 H^4 (NO^2).CH = CH.CO OH$, s'obtient par nitration de l'acide cinnamique. Produit intermédiaire dans la fabrication de l'indigo synthétique.

321. Acide nitromuriatique. *Voir :* Eau régale.

322. Acides nitronaphtalène-sulfoniques.

Synonyme : Acide nitronaphtaline-sulfonique.

Termes étrangers : *angl.* Nitronaphtaline sulfonic acid ; *allem.* Nitronaphtalinsulfosäure ; *esp.* Acido sulfonico de nitronaftalina.

Composition : $C^{10} H^6 (NO^2) (SO^3 H)$. Le groupement NO^2 occupe toujours la position α c'est-à-dire 1, le groupement sulfoné peut occuper les positions 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Généralités : Les acides nitronaphtalène-sulfoniques s'obtiennent soit par sulfonation du 1-nitronaphtalène, soit par nitration des acides naphtalène-sulfoniques 1 ou 2.

Le nitronaphtalène fournit surtout l'acide 1 : 5 et, en outre, de petites quantités des acides 1 : 6 et 1 : 7. L'acide naphtalène-sulfonique 1 donne surtout l'acide 1 : 8 et, en outre, les acides 1 : 5 et 1 : 4, tandis que l'acide naphtalène sulfonique 2 est converti en acides 1 : 5 et 1 : 7 et donne, en outre, une petite quantité d'acide 1 : 3.

Emplois et débouchés : Les acides nitronaphtalène sulfoniques servent à la production des acides naphtylamine sulfoniques correspondants, utilisés dans l'industrie des colorants azoïques.

Qualités rencontrées dans le commerce : Industriels.

Modes usuels d'emballage : Barils en bois.

Régime douanier * : *Acides nitro naphtalène-sulfoniques* (n° 0254 du tarif) :

Tarif minimum... 25 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général..... 100 fr. % kgs sur poids net

Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................ 1re série

Pas de Tarif spécial

323. Acides nitronaphtaline-sulfoniques. *Voir :* Acide nitronaphtalène sulfoniques.

324. Acide tri-nitrophénique. *Voir :* Acide picrique.

325. Acide nitrophénylpropiolique (ortho-).

Synonymes : Acide *ortho*-nitropropiolique.

Termes étrangers : *angl.* Nitrophenylpropionic acid ; *allem.* Nitrophenylpropiolsäure, Propiolsäure ; *esp.* Acido nitrofenilpropiolico.

Composition : $C^6 H^4 (NO^2).C \equiv C.CO OH$. *P.M.* 191,1.

Propriétés : Cristaux incolores, très solubles dans l'eau chaude, solubles dans l'alcool, l'éther, le chloroforme. L'acide du commerce est à l'état de pâte jaune. Bouilli avec des lessives alcalines et des matières réductrices (dextrose, xanthogénate d'alcalis), l'acide nitrophénylpropiolique se convertit en indigo.

Préparation : L'acide *o*-nitrocinnamique obtenu par synthèse à partir du toluol ou bien de l'*o*-nitrobenzaldéhyde est d'abord converti en produit d'addition dibromé. Celui-ci donne avec la potasse alcoolique le sel sodique de l'acide nitrophénylpropiolique, dont on libère l'acide au moyen d'acides minéraux. Souvent l'acide *o*-nitrophénylpropiolique n'est pas isolé, mais seulement traité à l'état de sel sodique.

Emplois et débouchés : *a)* L'acide *o*-nitrophénylpropiolique a été longtemps utilisé pour la synthèse de l'indigo et pour l'impression de celui-ci sur les tissus ; *b)* il est employé comme réactif sensible pour l'identification du glucose dans l'urine.

Régime douanier * : *Acide nitro phénylpropiolique* (n° 0339 du tarif) :

Tarif minimum.... 150 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 600 fr. % kgs sur poids net

Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................ 1re série

Pas de Tarif spécial

326. Acide ortho-nitropropiolique. *Voir :* Acide *ortho*-nitrophénylpropiolique.

327. Acides nitrosalicyliques.

Termes étrangers : *angl.* Nitrosalicylic acid ; *allem.* Nitrosalicylsäure ; *esp.* Acido nitrosalicilico.

Généralités : $C^6 H^3 (NO^2) (OH)(CO OH)$; *P.M.* 183,1. Les groupements OH NO^2 et CO OH occupent les positions 5 : 2 : 1 ou 3 : 2 : 1 dans les deux acides qui prennent naissance simultanément à la nitration de l'acide salicylique, mis en suspension dans l'acide sulfurique concentré.

Les acides sont peu solubles dans l'eau froide, mieux solubles dans l'eau chaude, solubles dans l'alcool.

Emplois et débouchés : Les acides nitrosalicyliques et surtout l'acide 5 : 2 : 1 servent à la production d'acide aminosalicyliques, utilisés dans la production de colorants azoïques tels que le Noir diamant.

Régime douanier * : *Acide nitro salicylique* (n° 0287 du tarif) :

Tarif minimum.... 80 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 320 fr. % kgs sur poids net

Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................ 1re série

Pas de Tarif spécial

328. Acide nitrotoluènesulfonique (para-).

Termes étrangers : *anl.* *p*-nitrotoluenesulfonic acid ; *allem.* *p*-nitrotoluolsulfosäure ; *esp.* Acido *p*-nitrotoluolsulfonico.

Composition : $CH^3.C^6 H^3 (NO^2) (SO^3 H)$; *P.M.* 217,0. Cristallise avec 2 H^2O.

Propriétés : Cristaux jaune pâle. Le sel sodique est peu soluble dans l'eau.

Préparation : Par sulfonation du nitrotoluène au moyen d'acide sulfurique fumant, entre 25-30° C. Le mélange étant versé dans l'eau salée, il se dépose le sel sodique de l'acide *p*-nitrotoluène sulfonique.

Emplois et débouchés : Utilisé pour la fabrication de colorants dérivés de stilbène tels que : Jaune stilbène, Jaune direct RT, Orangé chloramine G, Polychromine, etc., ainsi qu'à la préparation de l'acide diamino-stilbène disulfonique.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage : Fûts, récipients en fer blanc.

Régime douanier * : *Acide para-nitro toluène-sulfonique* (n° 0258 du tarif) :

Tarif minimum.... 50 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 200 fr. % kgs sur poids net

Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général.......................... 1[re] série

Pas de Tarif spécial

329. Acide de Nordhausen. *Voir :* Acide sulfurique fumant.

330. Acide nucléinique.

Synonymes : Rhomnol.

Termes étrangers : *angl.* Nucleinic acid ; *allem.* Nucleinsäure ; *esp.* Acido nucleinico.

Généralités : On entend par « acides nucléiniques » des acides phosphorés et azotés entrant, en combinaison avec l'albumine, dans la composition des tissus végétaux et animaux. On les trouve surtout dans les noyaux cellulaires, dans les œufs, le lait, la cervelle, la levure. Leur constitution chimique n'est pas connue.

L'acide nucléinique est peu soluble dans l'eau, soluble dans les alcalis.

Préparation : On extrait l'acide nucléinique de la levure en la traitant d'abord par les lessives alcalines et ensuite par les acides.

Emplois et débouchés : L'acide nucléinique est employé en médecine sous le nom de *Rhomnol* dans la diathèse urique et ses conséquences, ainsi que comme tonique et nervin. De même son sel sodique. Le sel mercurique est un remède contre la syphilis, le sel d'argent est utilisé dans le traitement de la gonorrhée. Le pananucléinate de fer ou *Triferrine* est également utilisé en médecine.

Régime douanier * : *Acide nucléinique* (n° 0342 du tarif) :

Tarif minimum............. 10 % *ad valorem*
Tarif général............... 40 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général.......................... 1[re] série

Pas de Tarif spécial

331. Acide octanoïque. *Voir :* Acide caprylique.

332. Acide octylique. *Voir :* Acide caprylique.

333. Acide oléique et ses Sels.

Synonymes : Oléine.

Termes étrangers : *lat.* Acidum oleinicum ; *angl.* Oleic acid, Oleinic acid, Red oil ; *allem.* Oelsäure, Oleinsäure, Elainsäure, Olein, Stearinöl ; *esp.* Acido oleico. (*Nomenclature internationale* : Acide octodécylène-9-oïque-1-cis.)

Composition : $CH^3.(CH^2)^7.CH = CH\ (CH^2)^7.CO\,OH$; *P.M.* 282,3.

Propriétés : L'acide oléique pur est un liquide incolore et inodore ; l'acide industriel un liquide d'un brun plus ou moins foncé et d'odeur rance. Insoluble dans l'eau, miscible avec l'alcool et l'éther. L'acide oléique ne peut être distillé sans décomposition que sous pression réduite ou bien dans la vapeur d'eau surchauffée à 250° C. A l'état pur il ne se conserve pas à l'air, il s'oxyde, devient jaune et rancit.

Les sels de l'acide oléique — les oléates — sont, à l'exception des sels d'alcalis, insolubles dans l'eau. L'oléate de plomb est soluble dans l'éther ainsi que dans l'éther de pétrole ; l'oléate de cuivre est soluble dans l'alcool, l'éther, le benzol ; l'oléate de manganèse se dissous dans le chloroforme, la ligroïne, le benzol, l'éther ; l'oléate de mercure est un peu soluble dans la benzine, soluble dans les huiles grasses ; les oléates d'alcalis se dissolvent dans l'alcool, surtout à chaud.

Préparation : L'acide oléique entre, à l'état d'ester glycérique — la trioléine — dans la composition des graisses, du suif, mais surtout des huiles, telles que l'huile d'olive dont il forme le constituant presque exclusif. Il est industriellement un résidu de la fabrication de la stéarine. L'acide provenant de la saponification sulfurique des graisses est plus foncé et contient plus d'acides gras étrangers et de graisses que celui de la saponification en autoclave avec la vapeur surchauffée. Les deux qualités commerciales d'acide oléique désignées sous les noms d'oléine de distillation et de saponification sont isolées l'une du mélange d'acides obtenu par distillation des acides gras préalablement traités par les acides minéraux, l'autre du mélange d'acides gras non distillés.

Les oléates s'obtiennent par double décomposition d'un oléate alcalin avec un sel (sulfate, acétate) du métal en question, ou bien par digestion de l'acide oléique avec un oxyde métallique (par exemple litharge, oxyde de mercure).

Emplois et débouchés : *a)* L'acide oléique (oléine) est un constituant des compositions pour le nettoyage des métaux ; *b)* il sert à l'ensimage des laines ; *c)* il est employé en médecine comme remède contre les coliques produites par les calculs biliaires ; *d)* l'oléate d'aluminium sert à l'épaississement des huiles lubrifiantes et à l'imperméabilisation des tissus sur lesquels on le produit par double décomposition ; *e)* celui de plomb (sel basique) est employé en médecine sous forme d'emplâtre de plomb ; *f)* celui de cuivre est un remède contre des abcès et granulations ; *g)* celui de magnésium sert à diminuer l'inflammabilité de la benzine dans les ateliers de nettoyage à sec ; *h)* celui de mercure est un remède antisyphilitique ; *i)* celui de manganèse sert à la préparation de siccatifs ; *j)* l'acide oléique sert aussi à la préparation de savon mou.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage : Fûts perdus, touries, barils en bois.

Régime douanier * : 1° *Acide oléique* (d'origine animale autre que graisse de poisson) liquide à la température de 20° (n° 0217 du tarif) :

Tarif minimum.... 3 fr. % kgs sur poids brut
Tarif géàéral...... 12 fr. % kgs sur poids brut

Coefficient : 2,5

2° *Acide oléique* (d'origine animale autre que graisse de poisson) figeant à la température de 20° : Régime de l'*Acide stéarique* (n° 0219 du tarif) sur la quantité solide qu'on en pourrait extraire à la même température par filtration et par pression (Voir : *Acide stéarique*).

3° *Acide oléique* (d'origine végétale ou provenant de la graisse de poisson) : Même régime que les *Huiles déglycérinées* (n[os] 0217, 0218, 0219, 51 ou 110 du tarif suivant l'espèce).

Statistiques douanières (France) : *Acide oléique* d'origine animale :

		Importations		Exportations	
		1913	1920	1913	1920
Angleterre.....	Q. m. nets	1.030	2.232	1.979	26
Allemagne.....	—	1.401	203	876	666
Hollande......	—	1.632	1.751	4.218	»
Belgique......	—	21.711	15.284	8.568	78
Italie.........	—	769	590	6.722	2.744
Espagne......	—	»	2.124	377	»
Etats-Unis....	—	»	3.741	»	26
Brésil.........	—	»	3	»	»
Suisse........	—	»	»	1.307	3.662
Pologne.......	—	»	»	»	196
Sarre..........	—	»	»	»	100
Zones franches .	—	»	»	»	4
Aut. pays étr...	—	»	»	168	148
		26.543	25.928	24.215	7.650

Transport par Chemin de fer * : *Acide oléique :*

Tarif général.......................... 3[e] série

Tarif spécial 16-116 (par wagons chargés de 7.000 kgs ou payant pour ce poids) : Barème D

63

334. Acide osmique.

Synonymes : Peroxyde d'osmium.

Termes étrangers : *lat.* Acidum osmicum ; *angl.* osmic anhydride, Osmium tetroxide, Perosmic anhydride, Perosmic oxide, Osmic acid ; *allem.* Osmiumsäure, Ueberosmiumsäure, Ueberosmiumsäureanhydrid, Osmiumtetroxyd ; *esp.* Acido osmico.

Composition : OsO^4 ; *P.M.* 254,9.

Propriétés : Cristaux incolores, solubles dans l'eau. *P.F.* 20° C. *P.E.* vers 100° C. Le peroxyde d'osmium dégage des *vapeurs caustiques et toxiques*, attaquant les muqueuses et provoquant sur la peau des éruptions douloureuses. L'acide osmique doit être conservé dans des bouteilles brunes hermétiquement closes, car il est réduit par la poussière et sous l'effet de la lumière. Une solution aqueuse d'acide osmitique tache la peau en noir.

Préparation : L'acide osmique s'obtient par la calcination de l'osmium dans une atmosphère d'oxygène ou bien par fusion de ce métal avec le salpêtre.

Emplois et débouchés : L'acide osmique est employé : *a*) dans la technique histologique comme fixateur ; *b*) en médecine comme caustique, ainsi qu'en injections sous-cutanées comme remède contre la neuralgie et l'épilepsie.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre. Tubes de verre scellés de 1 gr. à 1/4 de gramme.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum..........	15 %	*ad valorem*
Tarif général..............	60 %	*ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général......................... 1re série

Pas de Tarif spécial

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'Acide osmique :

CAPLAIN SAINT-ANDRÉ fils & Cie, 8, 10, 12, rue Portefoin, Paris (3e).

335. Acide oxalique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum oxalicum ; *angl.* Oxalic acid ; *allem.* Oxalsäure, Kleesäure, Zuckersäure, Sauerkleesäure ; *esp.* Acido oxalico. (*Nomenclature internationale* : Acide éthanedioïque).

Composition : $COOH.COOH + 2H^2O$; *P.M.* 126,1

Propriétés : Cristaux monocliniques incolores. Solubilité dans 100 gr. d'eau : 0° C — 3,52 gr. ; 10° C — 6,08 gr. ; 20° C — 9,52 gr. ; 30° C — 13,77 gr. ; 40° C — 21,15 gr. ; 50° C — 31,46 gr. ; 60° C — 44,32 gr. ; 70° C — 61,09 gr. ; 80° C — 84,69 gr. ; 90° C — 120,24 gr. Assez soluble dans l'alcool. L'acide oxalique hydraté s'effleurit déjà à 20° C. Dans un courant d'air sec de 100° C, il perd son eau de cristallisation. *P.F.* de l'acide anhydre est à 189,5° C, mais avant d'atteindre cette température l'acide oxalique se sublime (vers 150° C). L'acide oxalique est un acide fort, mettant en liberté les acides minéraux combinés aux alcalis. Il forme des oxalates acides d'alcalis (quadroxalates) peu solubles dans l'eau. L'acide oxalique à la dose de 15 à 20 gr. est *toxique*, ses sels également.

Préparation : L'acide oxalique est préparé industriellement soit par fusion alcaline de la sciure de bois, soit par décomposition à la chaleur du formiate de sodium synthétique. Cette dernière méthode est la plus récente et elle tend de plus en plus à remplacer le procédé ancien.

1) La fusion alcaline de la sciure de bois est opérée au moyen d'un mélange de 2 parties de soude et 1 partie de potasse caustiques, préalablement dissous dans l'eau. La température de la pâte placée dans un cylindre en tôle est maintenue entre 240-250° C. On épuise à l'eau et l'on fait cristalliser les oxalates de soude et de potasse. Dissous dans l'eau et traités par la chaux, les oxalates alcalins donnent l'oxalate de calcium, que l'on décompose par l'acide sulfurique.

2) La décomposition de formiates en oxalates sous l'effet de la chaleur est effectuée en présence d'un petit pourcentage d'alcalis caustiques. On opère à environ 360° C. Il est avantageux de conduire la réaction à l'abri de l'air, ce qui donne des rendements supérieurs en oxalate. L'emploi du vide, éliminant rapidement l'hydrogène qui prend naissance au cours de la réaction, représente également un perfectionnement notable des méthodes industrielles de production d'acide oxalique.

Emplois et débouchés : *a*) L'acide oxalique est employé comme rongeant dans l'impression des tissus, particulièrement à l'indigo ; *b*) il est utilisé dans le blanchiment du cuir, de la stéarine, de la paille, de la glycérine, des graisses ; *c*) il sert à enlever du linge les taches d'encre et de rouille ; *d*) il a été proposé pour la production de dextrine très pure par hydrolyse de la fécule ; *e*) il est utilisé dans la fabrication des encres à écrire à l'hematoxyline : *f*) il entre dans la composition de pâtes et solutions pour le nettoyage des métaux ; *g*) il est employé dans l'industrie des colorants pour la production de l'Aurine, du Vert malahite, Bleu de diphénylamine etc. ; *h*) dans l'industrie des produits intermédiaires et notamment de l'acide naphtionique ; *i*) dans l'industrie du celluloïd ; *j*) dans la fabrication de la soie artificielle ; *k*) dans la synthèse organique, l'acide oxalique anhydre est employé comme agent de condensation ; *l*) il sert à la précipitation des terres rares dans la fabrication de manchons Auer ; *m*) on l'emploie encore parfois pour produire l'acide formique par réaction avec la glycérine ; *n*) on le convertit par réduction électrolytique en acide glycolique ; *o*) on l'utilise en chimie analytique comme base d'alcalimétrie et, à l'état de sels, comme réactif du calcium.

Qualités rencontrées dans le commerce : Acide oxalique industriel (standard) de provenance norvégienne.

Modes usuels d'emballage : Barils en bois de 350 à 400 kgs, ou caisses en bois pour plus petites quantités.

Régime douanier * : *Acide oxalique* (n° 0227 du tarif) :

Tarif minimum...	12 fr. 50	% kgs sur poids brut
Tarif général.....	50 fr.	% kgs sur poids brut

Coefficient : 2,5

Statistiques douanières (France) : *Acide oxalique :*

		Importations 1913	Importations 1920	Exportations 1913	Exportations 1920
Angleterre..........	Q. m. nets	2.031	801	»	»
Allemagne..........	—	5.913	407	»	»
Belgique	—	576	264	»	3
Suède...............	—	»	14	»	»
Norvège	—	»	68	»	»
Hollande	—	»	2.989	»	»
Suisse	—	»	88	»	1
Etats-Unis	—	»	58	»	»
Japon	—	»	»	57	»
Aut. pays étrangers ..	—	»	19	388	40
Colonies françaises....	—	»	»	17	7
		8.520	4.708	462	51

Transport par Chemin de fer * : *Acide oxalique :*

Tarif général .... 2e série

Tarif spécial 18-118 (par wagons chargés de 7.000 kgs ou payant pour ce poids) : Barème E

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe la fabrication de l'*acide oxalique* :

1° Par l'acide nitrique :

a) Dans la 1e classe avec rayon d'affichage de 3 kilomètres quand il y a dégagement de vapeurs nitreuses ;

b) Dans la 3e classe sans rayon d'affichage quand il n'y a pas dégagement de vapeurs nitreuses ;

2° Par la sciure de bois et la potasse ou la soude : dans la 3e classe sans rayon d'affichage ;

3° Par l'acide formique avec dégagement d'hydrogène : dans la 3e classe sans rayon d'affichage.

(Voir la législation dans les n° 2, 3 et 4 de 1920 de la *Revue des Produits chimiques*).

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'acide oscalique :

VICTOR BLAGDEN & C°, 29, rue de Londres, Paris (9e).
CAMUS DUCHEMIN.
L. GUYON, 41, rue des Francs-Bourgeois, Paris (4e).
HENRY RABOURDIN, 17, place des Vosges, Paris (4e).
MAX SILHERMANN, 28, rue du Château-d'Eau, Paris (10e).
EUGÈNE SUTER & C°, 120, Broadway, New-York et 80, Gartenstrasse, Bâle.
WALTER WANGH & C°, 4, Lloyd's avenue, London E. C.

336. Acides oxybenzoïques.

1° Acide oxybenzoïque (ortho-).

Synonymes : Acide salicylique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum salicylicum ; *angl.* Salicylic acid, Oxybenzoïc acid ; *allem.* Salicylsäure, Phenylkohlensäure, Spirsäure, Oxybenzoesäure ; *esp.* Acido salicilico.

Composition : $C^6 H^4 (OH) (CO OH)$ 2 : 1 ; *P.M.* 138,1.

Propriétés : Cristaux incolores monocliniques. *P.F.* 156,8° C. A température plus élevée, l'acide salicylique se sublime sans se décomposer, si l'on chauffe graduellement. Il est entraîné à 170° C par la vapeur d'eau. *Solubilité :* 100 grammes d'eau dissolvent à 15° C 0,225 gr. d'acide salicylique ; à 100° C, 7,925 gr. L'acide est soluble dans le benzol (0,579 gr. dans 100 grammes de benzol de 18,2° C).

Une partie d'acide se dissout dans 2,5 parties d'alcool à 90°, dans 80 parties de chloroforme, dans 2 parties d'éther, dans 60 parties de glycérine.

L'acide salicylique donne avec les sels ferriques une coloration caractéristique violette. Cette réaction est empêchée par les acides. Il est identifié par chauffage avec de l'alcool méthylique en présence d'acide sulfurique concentré (dégagement de l'odeur de l'essence de wintergreen due au salicylate de méthyle).

L'acide salicylique du Codex doit remplir les conditions suivantes : sa solution aqueuse doit être incolore : la solution alcoolique doit, par évaporation spontanée laisser une cristallisation aiguillée blanche, non liserée de brun, ce qui veut dire que l'acide doit être exempt de produits organiques étrangers ; l'acide salicylique du Codex ne doit pas contenir de chlorures de phénol et d'acide crésotinique.

On conserve l'acide salicylique dans des flacons bouchés.

Préparation : L'acide salicylique s'obtient industriellement par réaction entre l'anhydride carbonique et le phénate sodique. On opère dans des autoclaves spéciaux dans les parois desquels sont placées des conduites d'eau et de vapeur permettant de régler rapidement la température de la charge. Le phénate de soude est chauffé à 150-160° C pour chasser toute trace d'humidité, refroidi à 100° C et mis en contact avec l'anhydride carbonique que l'on force dans l'autoclave sous une pression de 6 atmosphères. La température est maintenue dans les environs de 145° C. L'acide salicylique est ensuite précipité au moyen d'acide chlorhydrique et purifié par cristallisation dans l'eau.

L'acide salicylique pour usages médicaux et pour la synthèse de dérivés médicaux est de préférence préparé avec du phénol synthétique.

Emplois et débouchés : *a)* L'acide salicylique sert à la production de salicylates, dont ceux d'alcalis, de mercure, de bismuth, de lithium, de strontium sont usités en thérapeutique ; *b)* Il sert à la conservation de l'albumine et des produits alimentaires, mais sa consommation prolongée n'est pas sans danger et son usage pour cet emploi est interdit en France (Arrêté du 28 juin 1912). En Allemagne on en ajoute à la bière (2 gr. 6 par hectolitre), aux confitures (0 gr. 5 par kilog) et paraît-il aussi au vin (2 à 4 gr. par hectolitre) ; *c)* Il sert à la préparation d'un nombre de dérivés organiques d'usage thérapeutique et notamment du *Salol* ou salicylate de phényle, de l'acide acétylsalicylique ou *Aspirine*, de l'acétyl-*p*-aminosalol ou *Salophène*, du salicylate de soude et de théobromine ou *Diurétine* ; *d)* L'acide salicylique sert à la préparation des esters amylique, benzylique, butylique, éthylique, méthylique, propylique utilisés dans l'industrie des parfums ; *e)* Les plus grandes quantités d'acide salicylique sont consommées par l'industrie des colorants et surtout de colorants azoïques : Jaune d'alizarine, Jaune d'anthracène, Jaune pour coton, Brun diamine, Jaune diamine et autres. En passant par l'acide aminosalicylique, on fabrique le colorant très important : le Noir diamant ; *e)* L'acide salicylique tel quel sert de désinfectant des plaies et des éruptions ; *f)* Il entre dans la composition des eaux et pâtes dentifrices.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Acide salicylique industriel, codex.

Modes usuels d'emballage : Barils, boîtes en bois.

Régime douanier * : *Acide salicylique* (n° 0285 du tarif) :

Tarif minimum.... 40 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 160 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général.......................... 1re série
Pas de Tarif général

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe la fabrication de l'*acide salicylique* au moyen de l'acide phénique dans la 2e classe sans rayon d'affichage (odeur).

(Voir la législation dans les n° *2, 3* et *4* de 1920 de la *Revue des Produits chimiques*).

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'acide salycilique technique et pur :

W. J. BUSH & C°, Ltd, Ash Grone, Hackney, Londres E. 8.
SOCIÉTÉ CHIMIQUE DES USINES DU RHONE, 21, rue Jean-Goujon, Paris (8e).
THE GAS LIGHT & Coke Company, Dauntsey House, 4 b. Frédérick's place, old Jewry, London E. C. 2.

2° Acides oxybenzoïques (méta- et para-).

Ces acides sont de beaucoup moins importants que l'acide *o*- ou acide salicylique.

L'acide *m*-oxybenzoïque sert à produire des colorants azoïques, l'acide *p*-oxybenzoïque a été autrefois employé pour faire du gaïacol.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum........... 15 % *ad valorem*
Tarif général............... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général.......................... 1re série
Pas de Tarif spécial

(A suivre.)

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Les droits de douane sur l'Acide nitrique

Le tarif douanier français prévoit trois droits différents, tant au tarif minimum qu'au tarif général, pour l'acide nitrique suivant qu'il est :

1° A moins de 81 % de monohydrate (n° 07 du tarif);

2° A 81 % de monohydrate et plus (n° 08 du tarif) ;

3° Commercialement pur (n° 09 du tarif).

Si les deux premières désignations sont très nettes, la troisième : « *Acide nitrique commercialement pur* » est des plus imprécises et aucun renseignement ne permettait d'indiquer jusqu'ici à quelle qualité elle se rapportait exactement. La question pouvait être interprétée dans le sens que l'on voulait et avait ceci de dangereux que les droits sont notoirement plus élevés pour cet acide commercialement pur que pour les deux autres qualités (1).

Pour éclairer les importateurs et leur éviter toutes sortes d'ennuis par suite de divergences d'interprétation du tarif nous avons demandé à la Direction générale des douanes de bien vouloir nous indiquer les spécifications auxquelles doit répondre un acide nitrique pour être taxé comme « *commercialement pur* ». Nous donnons ci-dessous copie de la réponse que nous avons reçue à ce sujet et qui tranche définitivement cette question :

Ministère des Finances
—
Direction générale des douanes
—
1re Division
2e Bureau
N° 001.434
—

Paris, le 7 février 1922.

LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES
54, rue de Turbigo, 54
PARIS (3e).
—

Messieurs,

En réponse à votre lettre du 30 janvier dernier, j'ai l'honneur de vous faire connaître que tout acide nitrique, quel que soit son degré de concentration, doit être considéré comme commercialement pur et soumis aux droits du n° 9 du tarif, lorsqu'il remplit à la fois les 3 conditions suivantes :

1° Il doit être incolore ;

2° Il ne doit pas contenir d'acide sulfurique ;

3° Evaporé, il ne doit pas donner d'extrait sec.

Agréez, Messieurs, l'assurance de ma parfaite considération.

Le Conseiller d'Etat,
Directeur général des Douanes.

L'Adjudication du Solvant-Naphta

Par avis du ministère du Commerce et de l'Industrie inséré au *Journal officiel* du 11 février 1922, page 1734, l'adjudication d'une partie du solvant-naphta à livrer par l'Allemagne en exécution du traité de paix pendant les mois de mars et avril prochains et qui devait avoir lieu le 10 courant ainsi que nous l'avions annoncé dans notre dernier numéro, a été reportée au mardi 14 février 1922.

De plus, le prix minimum au-dessus duquel devaient être faite les adjudications a été porté de 85 à 100 fr. par avis de la Direction des Essences et Pétroles inséré au *Journal officiel* du 12 courant (page 1820).

Nous donnons ci-dessous les résultats de cette adjudication :

1er lot : 100 tonnes.
M. Boxhorn .... 100 15 adjudicataire

2e lot : 100 tonnes :
Stê Française des Carburants .... 100 50 —

3e lot : 100 tonnes :
M. Boxhorn .... 100 20 —

4e lot : 60 tonnes :
M. Boxhorn .... 100 20 —

5e lot : 60 tonnes :
M. Boxhorn .... 100 75 —

6e lot : 60 tonnes :
Pas de soumissionnaire

7e lot : 60 tonnes :
M. Boxhorn .... 100 15 —

8e lot : 60 tonnes :
Sté Française des Carburants .... 100 25 —

9e lot : 60 tonnes :
Mines de Lens 100 22
Géo Lambert, 9, rue de l'Isly, Paris.... 112 » —

10e lot : 35 tonnes :
Géo Lambert .... 110 » —

11e lot : 30 tonnes :
Pas de soumissionnaire

12e lot : 30 tonnes :
Géo Lambert .... 106 25 —

13e lot : 30 tonnes :
Mines de Lens .... 100 35 —
Géo Lambert .... 105 50 —

14e lot : 30 tonnes :
Mines de Lens .... 100 10 —

15e lot : 30 tonnes :
Mines de Lens .... 100 15 —

16e lot : 30 tonnes :
Géo Lambert .... 108 » —

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS & SEINE)

A. Hardy et fils et gendre, 2 et 4, rue Barbette, Paris.

Société en nom collectif, au capital de 500.000 francs, d'une durée de 20 ans, à dater du 1er janvier 1922.

Objet : Le commerce des articles de *droguerie, brosserie*, et spécialement l'exploitation du fonds de commerce apporté à la Société par M. Hardy, père, comprenant le fonds de commerce de droguerie-brosserie qu'il exploite et fait valoir à Paris, rue Barbette, nos 2 et 4, avec dépendance rue Elzévir, n° 9, 14 et 16.

(*La Gazette du Palais*, 27 janvier 1922).

(1) Voir dans ce numéro la rubrique, Acide nitrique (tarif douanier) dans le Répertoire des produits chimiques, page 83.

Durand et Petel, 5, rue de Maubeuge, Paris (9e).

Société en nom collectif, au capital de 210.000 francs, d'une durée de 10 années à compter du 1er décembre 1921.

Objet : L'extraction, la transformation et la vente de la *craie* sous toutes ses formes. Le traitement et la vente de tous produits dans lesquels la craie peut être incorporée et en général de tous ses dérivés ou composés. M. Durand apporte un établissement consistant dans l'exploitation d'une carrière de calcaire, sise à Saint-Julien-du-Sault (Yonne) avenue de la Gare.

(*Petites affiches*, du 4 février 1922.)

Anciens établissements Duchapt-Caron, 58, rue du Cherche-Midi, Paris.

Société anonyme, au capital de : 1.050.000 francs, d'une durée de 50 années.

Objet : La fabrication et le commerce de *couleurs* et *vernis*, de *fournitures générales pour la peinture* et de tous articles de *droguerie* et spécialement l'exploitation de l'établissement commercial et industriel, sis 58, rue du Cherche-Midi à Paris, avec usine 15, rue d'Arcueil à Montrouge, apporté par M. Quitteray.

Sont nommés premiers administrateurs : M. le baron Marie-Joseph-Alphonse-Henri de Lustrac, lieutenant-colonel d'artillerie en retraite à Paris ; M. Etienne Perry, ingénieur à Paris; M. Pierre Quitteray, négociant à Paris.

(*Petites Affiches* du 2 février 1922.)

Von, Gagnepain et Goulu, 162, rue de Bagnolet, Paris.

Société en nom collectif, au capital de 60.000 francs, d'une durée de 7 années, à compter du 1er janvier 1922.

Objet : La fabrication et la vente de *colles* et *gélatines*, ainsi que tous articles s'y rattachant.

(*La Gazette des Tribunaux*, 25-26 janvier 1922).

Société industrielle de la Sidérolithe, 9, rue Christophe-Colomb, Paris.

Société anonyme au capital de 1.000.000 de francs, d'une durée de 99 années.

Objet : la fabrication, le commerce et la vente de *matières plastiques*, soit brutes, soit ouvrées, soit moulées, par tous procédés et spécialement par les procédés visés aux brevets non encore délivrés et déposés en 1921 sous nos 98765 et 139346 apportés par M. Marcel Belin, 84, boulevard Saint-Michel, Paris, seul gérant de la Société Belin et Cie, 11, rue de Belzunce, et ayant trait au traitement des *caséines* ou des *matières gélatineuses*, dans le but de permettre leur mélange et produits nouveaux en résultant. Sont nommés premiers administrateurs : MM. Marcel Belin, ingénieur, Paris ; Achille Delaroche, rentier, Bellevue (Seine-et-Oise) ; Charles Milliot, propriétaire, Paris.

(*La Loi*, 21 janvier 1922).

Ch. Barlow et F. Ribaucourt, 3 *ter*, cité d'Hauteville, Paris.

Société en nom collectif au capital de : 100.000 francs, d'une durée de 10 années à compter le 1er janvier 1922.

Objet : Le commerce des *matières colorantes* et *produits chimiques*, la représentation de toutes maisons faisant ce commerce et toutes opérations s'y rattachant, directement ou indirectement.

(*Petites affiches* du 10 février 1922).

Les Vitaliments coloniaux, Société L. V. C., 25, rue Desrenaudes, Paris (17e).

Société anonyme au capital de 2.500.000 francs, d'une durée de 50 années.

Objet : la fabrication et l'exploitation de tous produits se rattachant aux industries appliquées à l'alimentation, à l'hygiène et à la biologie, et leur vente et en particulier la fabrication et l'exploitation des *produits alimentaires azotés*, à base de matières premières fabriquées par la Société française des Distilleries de l'Indo-Chine, dans ses organisations coloniales.

M. Léonard Fontaine, industriel, agissant en qualité d'administrateur de la Société française des distilleries de l'Indo-Chine fait différents apports à la Société.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Auguste-Raphael Fontaine, industriel, Torcy (Seine-et-Marne) ; Léonard Fontaine, industriel, Paris ; Louis Boyaval, ingénieur, Paris ; Bourcier Saint-Chaffray, Paris ; Paul Cordière, pharmacien, Paris ; Caston Poix, médecin, Paris ; Henry Viaux, ingénieur E. C. P., Paris.

(*Petites Affiches*, 25 janvier 1922).

Savonnerie et parfumerie Candor, Etablissements L. Allègre, 36, rue du Bac, Paris.

Société anonyme au capital de 500.000 francs, d'une durée de 99 années.

Objet : L'industrie et le commerce de tout ce qui se rattache à la *parfumerie et à la savonnerie*.

M. Lucien Allègre, négociant, demeurant à Paris, 30, rue du Bac, fait apport à la Société de différentes marques de fabrique de produits de savonnerie.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Lucien Allègre, à Paris ; Alfred Caille, industriel, à Paris ; Paul Hertemann, industriel, à Paris ; Jean Landais, industriel, à Nantes ; Charles Tual, industriel, à Nantes.

(*La Gazette du Palais*, 4 février 1922.)

Comptoir français de Ferro-Chrome affiné, 27, rue d'Astorg, Paris.

Société anonyme au capital de 20.000 francs, d'une durée de 21 années.

Objet : Assurer l'approvisionnement en *minerai de chrome* ; rechercher les débouchés et la vente des alliages de chrome affiné que des fabricants, propriétaires des actions de la Société, mettront à sa disposition.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Barut Jules, à Annecy ; Widmer Georges, à Paris ; du Parc Alain, à Lyon ; Gonon Jean-Marie, à Saint-Etienne ; Chaplet Frédéric, à Laval.

(*Le Droit*, 5-6 février 1922.)

Bernard et Cie « Kissoud », Paris, 19, rue Turgot, Société en commandite au capital de 10.000 francs, d'une durée de 20 années.

Objet : L'exploitation en tous pays d'un procédé secret ayant pour objet la *purification et la soudure du plomb*.

Boutel et Berger, 6, rue Marceau à Montreuil-sous-Bois.

Société en nom collectif, au capital de 40.000 francs, d'une durée de 5 années à partir du 1er mars 1922.

Objet : La fabrication et la vente des *cires à cacheter*, et articles s'y rapportant.

(*Petites Affiches* du 16 février 1922.)

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (DÉPARTEMENTS)

A. Marrot et Cie, 14, rue Grignan, à Marseille.

Société en nom collectif, au capital de 10.000 francs, d'une durée de 10 ans, à compter du 1er janvier 1922.

Objet : Courtier commissionnaire en *produits chimiques*, farines, tourteaux.

Rossignol et Milhiavet, 5, route de Paris, à Toulouse.

Société en nom collectif, au capital de 60.000 francs, d'une durée de 14 ans et 9 mois.

Objet : Fabrications de boissons alcooliques, *parfums* et *colorants*.

Seux et Charel, 66, cours Tolstoï, Lyon.

Société anonyme au capital de 2.000.000 de francs, d'une durée de 50 années. Objet : *teintures-apprêts*.

Hulin et Bonnard, à Epierre.

Société en nom collectif au capital de 80.000 francs.

Objet : *alliages, métaux*.

DISSOLUTIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS)

Goursat et Mouscadet. La Société en nom collectif existant sous ces raison et signature sociales et ayant pour objet l'exploitation d'un commerce de *colle de poisson, droguerie* et *produits chimiques* en général, 208, bd Voltaire à Paris, a été dissoute à compter du 1er janvier 1922, M. Goursat ayant cédé ses droits de toute nature dans ladite société à M. Mouscadet qui est devenu seul et unique propriétaire.

Concours pour le recrutement de préparateurs chimistes des laboratoires du Ministère de l'Agriculture

Ce concours s'ouvrira les 14 et 16 mars 1922 ; les conditions d'admission, etc... sont données au *Journal officiel* du 15 février 1922, page 1977.

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

186. *Ingénieur ou contremaître* connaissant à fond la fabrication des mines de crayon est demandé pour consultations largement rétribuées.

204. *On demande* spécialistes pouvant fournir à temps perdu études payées concernant fabrications qui leur sont familières. Préférence sera donnée pour chaque spécialité à praticiens ayant procédés nouveaux. Discrétion absolue.

208. *On demande* un chimiste très au courant des huiles végétales et produits pour savonnerie ayant déjà fait la représentation de ces articles sur Paris.

212. La maison Hignette, 162, boulevard Voltaire, Paris, constructeur de *filtres centrifuges pour les industries chimiques*, désire s'adjoindre le concours de chimistes spécialisés dans les industries dont les procédés de fabrication seraient susceptibles d'être améliorés par l'adoption de la filtration centrifuge.

213. *On demande* jeune chimiste au courant des analyses de fonderies.

214. *On demande* bon praticien pour fabrication matières plastiques, surtout caséine, galalithe, etc. Sérieuses références exigées.

218. *Manufacture de couleur et vernis*, banlieue parisienne, recherche chimiste, marié, connaissant la chimie des colorants en général et si possible spécialisé dans les couleurs minérales et vernis.

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

135. *Docteur en pharmacie*, pourvu de sérieuses références scientifiques, ayant une longue pratique des recherches de laboratoire, désire se créer une situation dans l'industrie. Dispose de capitaux et accepterait association présente ou future.

147. *Ingénieur* chimiste, 30 ans, recherche situation dans usine de produits chimiques de Paris ou banlieue de préférence, soit pour seconder directeur, s'occuper de fabrication. Entrerait également dans bureau d'études d'installations d'usines.

157. *Ingénieur-Chimiste I. C. P.*, licencié ès sciences, chef de fabrication industrie minérale, recherche situation analogue région Nord, Nord-Ouest.

160. *Ingénieur Ecole Centrale Paris*, expérimenté dans construction et direction d'usines de produits chimiques de toutes sortes, nombreuses années de direction technique d'usines de produits chimiques, caoutchouc, cires, encres, recherche situation à Paris ou Banlieue de préférence.

162. *Membre du Cercle*, 28 ans, 3 ans d'études supérieures de Chimie, 4 ans de laboratoire, cherche situation (Paris ou banlieu de préférence) dans laboratoire, ou mieux, commerce ou industrie de produits chimiques, pharmaceutiques, photographiques ou dérivés. Bonnes connaissances d'anglais et d'allemand, a occupé poste de chimiste de sucrerie en Allemagne, très actif, voyagerait France ou étranger, meilleures références.

163. *Ingénieur-chimiste I. C. N.* 34 ans, très au courant de la fabrication des métaux spéciaux (vanadium, chrome, manganèse, titane, etc.) et de leurs alliages, par aluminothermie ou autres procédés, spécialisé également dans les produits réfractaires, ancien chef de laboratoire métallurgique (aciérie), recherche situation de chef de fabrication ou chef de laboratoire dans industrie de la région parisienne.

164. *Ingénieur*, 10 ans de métier, marié, père d'un enfant, cherche situation de Directeur aux Colonies ou Etranger dans électricité-chimie-métallurgie-mines métalliques. Actuellement directeur mine importante en Corse.

166. *Chimiste*, diplômé de l'Ecole de Chimie industrielle de Rouen, âgé de 35 ans, possédant meilleures références industrielles, cherche soit une place de chimiste, chef de fabrication, sous-directeur ou directeur.

175. *Ingénieur-Chimiste*, licencié ès sciences, 39 ans, 18 ans de pratique industrielle dans postes de fabrication ou situations administratives, recherche direction petite industrie.

176. *Ingénieur-Chimiste, Négociant*, ayant relations très étendues dans le monde de la droguerie, produits chimiques, pharmaceutiques et autres, cherche représentation de maisons importantes dans la branche et bien placées

177. *Ingénieur-Chimiste*, possédant laboratoire bien agencé, ferait analyses, études mise au point de tous produits pharmaceutiques, drogues, etc., entrerait éventuellement comme conseil dans affaire sérieuse.

180. *Ingénieur-Chimiste*, 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger

188. *Chimiste*, licencié ès-sciences, ayant dirigé laboratoire, connaissant fabrication du Bleu Outremer et du Lithopone, cherche situation

191. *Ingénieur-Chimiste*, diplômé E. P. C. I., ayant dirigé usine et laboratoire de recherches dans deux importantes affaires d'engrais, composés agricoles et horticoles, insecticides, produits anticryptogamiques, cherche situation chimiste-conseil ou direction laboratoire de recherches, dans affaire du même genre.

Serait en mesure de créer une affaire avec produits de dernière nouveauté. Sérieuses références.

193. *Chimiste*, 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique

199. *Chimiste*, diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc.; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

205. *Ing.-Chimiste*, 39 ans, marié, treize ans d'industrie, cherche situation stable chef de fabrication et contrôle de fabrication ou sous-direction dans la région parisienne.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

217. *Ing.-Chimiste E. C. R.*, 28 ans, très actif, ayant travaillé en Alsace et connaissant à fond l'allemand, cherche situation industrie ou représentation de produits chimiques.

219. *Ingénieur-chimiste*, diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.*, licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

221. *Ingénieur-chimiste* E.C.I.L., 30 ans, très au courant de la fabrication des caséines animales et végétales et de la fabrication des matières plastiques nitrocellulosiques et caséinées. Deux ans de pratique dans cette industrie. Cherche place France ou Étranger. Excellentes références.

DIVERS

On achèterait petite industrie chimique ou para-chimique, en ordre de marche, de préférence dans région parisienne. Adresser offres avec renseignements succincts sur la situation, la nature des fabrications, etc., à M. E.-B. Barboni, Ingénieur-Chimiste, membre du Cercle, 20 *bis*, rue d'Alésia, Paris.

216. *Membre du Cercle, Ingénieur chimiste*, trente ans, marié, excellentes références, recherche 50.000 francs pour installer laboratoire de recherches et d'analyses, en même temps qu'un Comptoir de produits chimiques destinés à l'agriculture, dans ville très importante du Midi de la France. Amortissement de la dette en dix années, intérêt 7 % et participation aux bénéfices pendant une période à déterminer.

Liste des derniers Brevets d'Invention parus en France et à l'Etranger

BREVETS ÉTRANGERS

10. Grande et petite industrie chimique anorganique. — Eléments. — Acides. — Alcalis — Sels. — Composés de l'azote.

Solutions colloïdales *d'oxydes métalliques et de métaux.* Procédé pour la préparation de —. D. R. P. 345.757. F. Sichel et Dr E. Stern. 2-9-1920.

Hydrure de calcium. Four électrique pour la production d'—. D. R. P. 346.119. A. Kiesewalter. 4-3-1921.

Ozone. Procédé pour la fabrication d'— de toute richesse désirée. D. R. P. 346.062. Siemens et Halske A. G. 9-7-1920.

Nitrures. Procédé pour l'obtention de —. D. R. P. 346.122. Dr K. Kaiser. 6-6-1920.

Ozone. Appareil pour la production de l'—. D. R. P. 346.243 Ozongesellschaft. G. m. b. H. 11-9-1919.

Acide sulfurique. Installation comprenant des chambres de plomb pour la fabrication d'—. D. R. P. 346.296. A. Soneck. 3-7-1920.

Nitrure de magnésium. Procédé pour la fabrication du — D. R. P. 346.437. Dr K. Kaiser. 26-5-1920.

Soude. Production simultanée de — et de chlorure d'ammonium à partir de la cyanamide calcique. D. R. P. 346.244. Elektricitætswerk Lonza A. G. et Dr Danneel. 6-7-1920.

Nitrate de calcium. Procédé pour la fabrication du —. D. R. P. 346.886. Aluminium Industrie A. G. 25-12-1920.

Nitrate de calcium. Procédé pour l'obtention de — pur à partir de chlorure de calcium et de nitrate de soude. D. R. P. 346.887. J. G. Gilbert. 18-11-1919.

Alumine. Fabrication d'— à partir de solutions de nitrate d'aluminium. D. R. P. 346.763. Det Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industrie, Norsk Industrie Hypotekbank. 8-7-1920.

Perborate de soude. Procédé pour l'obtention du — par double décomposition entre le percarbonate de soude et le borate de soude. D. R. P. 347.366. Deutsche Gold und Silberscheide Anstalt, vorm Rœssler. 11-3-1915.

Perborates d'alcali. Procédé pour la préparation des — par électrolyse. D. R. P. 347.367 du 25-9-1915, 347.368 du 18-3-1916, 347.602 du 27-10-1914. Deutsche Gold-und Silberscheide-Anstalt, vorm. Rossler.

Perborates d'alcali. Procédé pour la préparation de —. D. R. P. 347.693. Deutsche Gold-u. Silberscheideanstalt. 16-11-1915

Noir décolorant et *noir de fumée.* Procédé pour l'obtention de —. D. R. P. 347.695. K. Eberhardt. 11-6-1920.

Ammoniaque. Fabrication de l'— au moyen de composés azotés du titane. D. R. P. 347.603. G. Ph. Guignard. 3-2-1921.

Soude caustique pure. Moyen pour obtenir de la —. D. R. P. 347.816. Badische Anilin-und Soda Fabrik. 10-7-1920.

Sulfate d'aluminium. Procédé pour la préparation de —. Eng. P. 149-001. G. Muth. 13-5-1919.

Sulfate d'ammoniaque. Procédé pour la fabrication de —. Eng. P. 170.613. South-Metropolitan-Gas Co et P. Parish. 30-4-1920.

Acide sulfurique Procédé pour la fabrication d'—. Eng. P. 170.880. A. Matheson. 6-5-1920.

Hydrogène. Méthode pour la fabrication de l'—. Eng. P. 170.908. A. R. Griggs. 10-7-1920.

Tour de Glover et appareils similaires. Garnissage pour —. Eng. P. 170.982. P. Kestner. 18-8-1920. Addition au brevet 131.502.

Anhydride sulfureux. Procédé pour l'obtention d'— par chauffage des sulfates des terres alcalines de magnésium et de fer. Eng. P. 149.662. Verein. Chemischer Fabriken, Mannheim. 8-8-1919.

Sulfate de chrome. Procédé pour obtenir une solution de —. Eng. P. 171.149. F. M. Mooney. 4-8-1920.

Chlorure mercurique. Procédé de fabrication du —. Eng. P. 172.205. K. Schantz. 5-11-1920.

Acide sulfurique. Procédé pour la production de l'—. Eng. P. 159.156. M. H. Kaltenbach. 17-2-1920.

13. Verrerie. — Céramique. — Emaillerie. — Chaux. — Ciments. — Matériaux de construction.

Verre. Fabrication de —. Eng. P. 170.563. Westinghouse Lamp C°. 16-10-1920.

Verre. Fabrication d'articles moulés en —. Eng. P. 170.721. R. L. Frink. 19-8-1920.

Marbre. Fabrication d'imitations de —. Eng. P. 145.443. P. J. Guillot. 21-6-1919.

14. Distillation pyrogénée, ses produits.

Hydrocarbures. Procédé et dispositif pour la dissociation des —. D. R. P. 345.477. John Nelson. 13-3-1918.

Coke. Dispositif pour peser et étonner le —. D. R. P. 346.116. K. Ossig. 8-4-1921.

Combustibles bitumineux Four en forme de canal, muni de cornues roulantes pour la cokéification continue des —. D. R. P 346.240. O. Heitmann. 26-6-1920.

Schiste bitumineux. Procédé pour le traitement du —. D. R. P. 346.459. Plauson's Forschungsinstitut. G. m. b. H. 22-8-1920.

Goudron. Dispositif pour la déshydratation du —. D. R. P. 347.232. H. Mandutz et M. Wohlleben. 17-7-1917.

Combustibles bitumineux. Procédé pour l'extraction et la distillation des —. D. R. P. 347.805. Maschinen Fabrik, Augsburg. Nürnberg A. G. 28-9-1919.

Hydrocarbures. Procédé pour la distillation des —. Eng. P. 147.715. Standard Oil Co. 26-6-1914.

Matières carbonacées. Procédé pour la distillation destructive des —. Eng. P. 171.152. E. C. Evans. 5-8-1920.

Coke métallurgique. Procédé pour la production du —. Eng. P. 171.203. A. Baille-Barrelle. 20-8-1920.

Sables bitumineux, houille, schiste huileux et autres matières hydrocarburées. Procédé de distillation des —. Eng. P. 171.213. A. E. O'Dell (Canadian American Finance and Trading Co. Ltd). 23-8-1920.

Documentation Technique
Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

9. Métallurgie. — Électro-Métallurgie. — Traitement des métaux. — Gîtes minéraux. — Minerais. — Métallographie.

Flottaison. Le mécanisme des phénomènes superficiels dans la —. Irving Largmuir. *Trans. Faraday Soc.* **15**. Partie 3, 62-74.1920. *Chem. Abstr.* **15**.224 (1921).

Les phénomènes superficiels déterminant la flottaison sont de trois espèces : formation de l'écume, huilage des particules solides et adhérence des particules huilées aux bulles d'écume. La naissance de l'écume est due à la présence d'une couche huileuse ou autre dans la surface délimitant la phase liquide et l'air. L'adhérence des particules solides aux bulles dépend de la facilité avec laquelle l'eau chargée d'huile humecte la matière solide huilée et par conséquent de l'angle de contact entre les deux. Conformément à la théorie développée par l'auteur et suivant laquelle l'absorption se fait en couches monomoléculaires, la formation de couches huileuses sur l'eau et par là, la naissance de l'écume est déterminée par la présence dans la substance constituant cette couche de groupements ayant une affinité pour l'eau, tels que — CO OH, — OH, = CO. Ainsi l'acide oléique s'étend sur l'eau, mais non pas les hydrocarbures de la série des paraffines. Les molécules d'huile ne sont pas des globules mais possèdent une forme qui concorde en général, avec leur formule structurale, elles sont orientées de façon telle que leurs groupements polaires sont dirigés vers l'eau. Les matières dissoutes dans l'eau, sont, à la surface de celle-ci disposées de la même manière.

L'auteur décrit une série d'essais sur l'influence de l'huilage de la surface, sur l'angle de contact entre le mica, le quartz, le platine, la calcite, la sphalérite, la galène d'une part, et l'eau d'autre part.

Flottaison. Consommation de réactifs utilisés dans la —. *Bur. Mines, Depts of Investigations.* N° 2203 (1921) ; *Can. Chem. Med.* **5**.51-2 ; *Eng. Mining J.* **111**.203 ; *Chem. Abstr.* **15**.1119 (1921).

Il résulte de l'ensemble de rapports que 26.545.564 tonnes de minerais de toutes espèces ont été traitées en 1919, donnant 3.105.343 tonnes de concentrés. La quantité totale d'huiles et d'autres réactifs employés s'élève à 113.510.234 lbs. Les réactifs suivants ont été utilisés en quantités particulièrement importantes : pour les minerais d'or et d'argent *fuel oil*, huile de goudron de pin et essence de térébenthine ; pour les minerais de cuivre — goudron de houille, acide sulfurique, boues acides provenant du raffinage du kérosène et huile de pin ; pour les minerais de zinc — huile de pin et sulfate de cuivre ; pour les minerais de plomb et d'argent — le créosote des bois durs, les goudrons de houille et l'huile brute de pétrole. L'auteur indique les quantités de ces réactifs mis en œuvre dans chacun de ces cas.

Alliages antifriction pour coussinets. P. W. Priestley *Metal Ind.* **19**.66-7 (1921) *Chem. Abstr.* **15**.1483 (1921).

Coup d'œil sur les propriétés physiques, chimiques et thermiques des métaux pour coussinets. L'auteur donne aussi des précisions sur l'emploi de ces alliages dans la construction d'automobiles et d'aéroplanes.

Acier. Examen de l'— au moyen des *rayons X*. R. Hadfield. J. S. Main et J. Brooksband. *Trans. Faraday Soc.* **15**. Partie 2, 72-73.1920 ; *Science Abstracts.* **23 A**, 437 ; *Chem. Abstr.* **15**. 2611 (1921).

Les possibilités de l'application des rayons X en métallurgie, sont limitées par le fait que ces rayons ne paraissent pas pénétrer à une profondeur supérieure à 4 inch. L'essai aux rayons X présente le grand avantage de laisser intact la pièce examinée, mais les installations nécessaires sont coûteuses et délicates. Des défauts microscopiques ne sont, en outre, pas révélés, faute d'un agrandissement adéquat. L'écran fluorescent peut en général remplacer la plaque photographique.

Les auteurs croient que les rayons X permettront d'élucider certains problèmes relatifs aux formes allotropiques des métaux.

Bains de trempe. Les divers — et leur application. W. G. Lottes. *Trans Am. Soc. Steel Treating.* **1**, 181-7 (1920) ; *Chem. Abstr.* **15**.2614 (1921).

La comparaison entre les huiles et l'eau comme bains de trempe, mène l'auteur à la conclusion que l'eau chaude est préférable.

Métaux utilisés dans les *opérations chimiques*. Remplacement des —. E. Mækelt. *Z. Metallkunde.* **13**. 33-40 (1921) ; *Chem. Abstr.* **15**, 2270 (1921).

Des milliers de tonnes de métaux de grande valeur ont été, pendant la guerre, économisées en Allemagne, grâce à leur remplacement par des métaux meilleur marché ou bien par d'autres matériaux. L'auteur discute surtout ce qui a été fait dans cet ordre d'idées dans l'industrie chimique. Les appareils en cuivre ont été dans l'*industrie alimentaire* remplacés par des ustensiles en fer émaillé ou en acier Siemens-Martin. Au cuivre, largement employé en *brasserie*, on a substitué le fer et l'acier ; ce même métal a été remplacé dans l'industrie de la distillation du bois, par l'aluminium. L'*industrie papetière* a utilisé l'aluminium à la place du *bronze phosphoreux* et du laiton. Le cuivre, le plomb, le fer, le bronze ont été dans un grand nombre d'industries supplantés par la poterie ; ainsi l'argile réfractaire a été utilisée à la place du plomb dans les tours des usines d'acide sulfurique. Les industries d'acides sulfurique et nitrique ont, en outre, remplacé le plomb et l'acier ou chrome et au nickel par le ferrosilicium.

Alliage de chrome pour *ustensiles chimiques*. U. S. P. 1.357.550. F. S. Fahrenwald 25-8-1919.

Un alliage pour la production d'ustensiles chimiques exposés à des actions corrosives est constitué essentiellement de 40-60 parties de chrome, 10-40 parties de fer et 10-20 parties de molybdène ; cet alliage renferme en outre de la silice, à teneur ne dépassant pas 1 %.

Alliage de platine pour contact des *magnétos*. U. S. P. 1.357.272. F. E. Carter 20-1-1920.

Cet alliage remplaçant le platine iridié est composé de platine allié à 5-15 % d'or, 0,5-15 % d'argent et 0,5-5 % de palladium.

Métaux (*or, argent, radium*). Extraction de — des *eaux naturelles*. U. S. P. 1.358.096. O. Nagel 11-11-1916.

Afin d'extraire l'or, l'argent, le radium contenus dans des eaux salines on débarrasse celles-ci des matières en suspension et on les laisse couler sur des matières absorbantes telles que sciure de bois, scories granulées de fours à soufflets, ces matières absorbantes étant recouvertes d'oxyde ferrique, d'hydroxyde d'aluminium, de terre d'infusoires, de charbon, de coke ou de tourbe.

Métaux magnétiques. Procédé pour augmenter l'intensité du champ des —. U. S. P. 1.358.810. T. D. Yensen 4-4-1919.

Les propriétés magnétiques du fer et de ses alliages avec le silicium et avec l'aluminium sont renforcées lorsqu'on chauffe ceux-ci à 800-1.100° C dans une atmosphère oxydante et qu'on

laisse ensuite lentement refroidir. Dans certains cas il est avantageux de recuire ensuite dans l'hydrogène.

Acier à coupe rapide. U. S. P. 1.360.830. W. L. Turner. 7-1-1918.

On chauffe un mélange composé de fer, d'une combinaison du métal, nécessaire pour le durcissement du fer (par exemple oxyde de tungstène) et d'aluminium. La combinaison du métal durcissant l'aluminium est réduite et la chaleur emmagasinée par le fer fondu sert à allier au fer le métal mis en liberté.

Aluminium. Procédé pour faire des alliages '— avec d'autres métaux ou bien pour les enduire de ceux-ci. U. S. P. 1.362.739. O. F. Reinhold. 22-4-1919.

Des plaques d'aluminium recouvertes d'un mélange de chlorure de plomb et d'urée ou d'autres composés aminés sont portées à une température élevée. Le plomb métallique forme sur l'aluminium un enduit adhérent, dans lequel l'aluminium pénètre partiellement, mais en devenant passif et difficilement oxydable. On obtient ainsi des plaques qui peuvent être employées pour la confection de grilles pour batteries électriques et des récipients devant contenir des liquides corrodant l'aluminium pur.

Rouille. Mélange servant à préserver des métaux contre la —. U. S. P. 1.364.134. G. L. Morgan. 16-2-1920.

Le fer et l'acier sont protégés contre la rouille et le laiton est également préservé contre la corrosion par un mélange de 1 partie d'oxyde de plomb, 2 parties d'acides gras et 60-200 parties d'huile de paraffine.

Cuivre. Extraction du — de ses minerais U. S. P. 1.368.885. R. H. Bradford. 18-11-1918.

Le minerai de cuivre est additionné de la quantité de chlorure de calcium ou de sodium nécessaire pour la conversion en chlorure de cuivre, du cuivre contenu dans le minerai, ce qui a lieu lorsque le mélange est chauffé à environ 800° C. Le chlorure de cuivre est volatilisé dans ces conditions. Il est recueilli, mélangé à l'état sec avec de la chaux et du charbon, et chauffé à une température légèrement supérieure au point de fusion du cuivre. On obtient ainsi du cuivre métallique et du chlorure de calcium qui rentre dans la fabrication.

Aciers à coupe rapide. Réduction des oxydes métalliques en vue de l'obtention d'—. U. S. P. 1.370.021. C. M. Johnson. 9-6-1920.

On fond les oxydes d'uranium, de zirconium, de vanadium, de tungstène, de fer, de chrome ou de molybdène avec du ferrosilicium et du ferrochrome à la fois.

Alliage pour coussinets. U. S. P. 1.376.339. J. G. Kelly, A. L. Pringle et H. Hall. 7-5-1920.

Cet alliage est constitué de : 1 partie d'aluminium, 1 p. 33 de zinc, 2 parties de plomb et 4 parties d'étain.

Alliages de chrome et de fer, *résistants aux acides étendus et chauds.* Procédé pour l'obtention d'articles en —. U. S. P. 1.375.673. S. W. Clement. 26-7-1917.

Des pompes, des tuyaux, des robinets, etc., constitués en un alliage de 60 % de chrome et 50 % de fer, sont soumis à l'action de la chaleur, et mis en contact avec des matières imprégnant de carbone les couches superficielles de ces objets. Les pièces ainsi traitées sont ensuite rapidement refroidies, ce qui a pour résultat la formation de carbures de fer et de chrome augmentant la résistance de la surface à l'action des acides.

Chrome. Réduction du — et d'autres métaux difficilement réductibles. U. S. P. 1.373.038. H. C. P. Weber. 31-3-1919.

Le chlorure chromique $Cr\,Cl^3$ est mélangé avec du fer et chauffé à 700-1.200° C. Le chrome métallique est ainsi mis en liberté et le chlorure ferrique ayant pris naissance se volatilise. Le chrome s'obtient à l'état finement divisé lorsqu'on utilise du fer réduit en poudre fine et que l'on opère à une température relativement basse. Des objets en fer chauffés en présence de chlorure chromique se recouvrent d'un enduit de chrome métal lique.

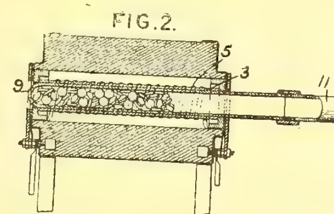
Le résultat de la réduction dépend du rapport entre le fer et le chlorure chromique, et de la température : lorsque le fer est en excès et que l'on opère à température suffisamment élevée on obtient des alliages de fer et de chrome. Au lieu d'employer du chrorure chromique, on peut aussi se servir d'oxyde de chrome que l'on cobvertit en chlorure au moyen de carbone et de chlore.

On opère de préférence dans le vide ou bien dans une atmosphère inerte (d'azote par exemple).

Cette méthode de réduction possède un caractère général ; elle est applicable aux composés d'autres métaux difficilement fusibles. On peut aussi traiter par le fer des mélanges de chlorure chromique et de chlorure de nickel et l'on arrive ainsi à produire des alliages de ces métaux entre eux ou avec le fer.

Magnésium. Procédé et appareil pour l'extraction du —. Eng. P. 167.164. L. Waldo. 18-7-1921.

Un composé de magnésium tel que la magnésie, est, à l'état finement divisé, mélangé avec de l'aluminium, et ensuite comprimé en pastilles ou en boules et chauffé dans le vide. Cette opération est effectuée dans un four électrique renfermant la



cornue *9* placée dans un tube *3* en métal difficilement fusible entouré de la résistance *5*. Le magnésium métallique distille dans le condenseur *11*, qui est en connexion avec une pompe à vide.

10. Grande et petite industrie chimique anorganique. — Éléments. — Acides. — Alcalis. — Sels. — Composés de l'azote.

Acide nitrique. Production de l'— au four électrique de Island. J. S. Island *Can. Chem. J.* 4. 323-5 (1920).

Parmi tous les types de fours, actuellement en usage, celui de Island remplit le mieux les trois conditions suivantes dont dépend l'obtention du rendement maximum en acide nitrique : 1) contact intime de l'air avec l'arc ; 2) abandon rapide par les gaz de la zone de réaction et 3) leur refroidissement rapide en dessous de 600° C.

L'air est insufflé dans la chambre circulaire A, d'un diamètre de 18 inch. et d'une hauteur de 3,5 inch. L'électrode rotative en laiton *B* pénètre dans la chambre *A* ; elle est maintenue dans un arbre à double paroi parcouru d'eau refroidissant l'électrode. Le collier de porcelaine *C* assure l'isolement thermique de l'arbre, les connexions avec la pompe et les réservoirs d'eau sont calorifugées en *D*. L'arbre dans lequel se trouve l'électrode est actionné par une transmission venant du ventilateur.

L'entrée des gaz dans la chambre de réaction *E* revêtue de briques se fait à travers l'ouverture centrale d'une électrode circulaire en laiton *F*, qui est aussi réfrigérée à l'eau.

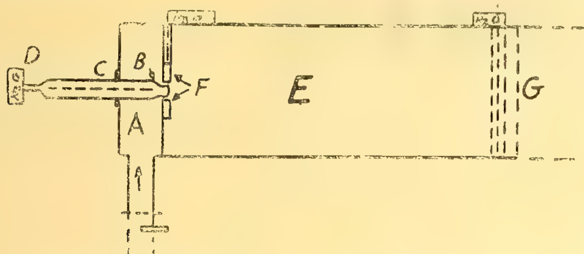
A la sortie de la chambre se trouve une série de chicanes également refroidies à l'eau et qui abaissent la température des gaz à environ 250° C. Le four tout entier repose sur trois rangées de briques isolantes en kieselguhr.

Les extrémités des électrodes ne se consument pas, car l'arc est éloigné de leur surface par l'air insufflé. Les électrodes peuvent être remplacées facilement et à bon compte.

Le voltage de départ est de 6.000 volts, il est abaissé ensuite à 800 volts, le courant étant de 80-85 ampoules. Le rendement de la force électrique et de 87-90 %.

La mesure de la vitesse de circulation de l'air au moyen du tube de Pitot, et au moyen d'autres méthodes, donne des résultats concordants.

L'analyse des gaz de sortie, par la méthode volumétrique et gravimétrique fournit des données d'une concordance parfaite, mais pour des raisons inconnues, le rendement varie entre 70-100 grammes d'acide nitrique, par KWH. Le rendement



maximum obtenu jusqu'ici, tel qu'il est communiqué par le Nitrogen Products Committee, n'est que de 61 grammes d'acide nitrique par KWH.

Chlorure stannique. Préparation du —. Shuichiro Ochi. *J. Chem. Ind. Japan.* 23.583–94.1920; *Chem. Abstr.* 1921.5.733.

L'auteur étudie les conditions optima requises dans la fabrication du chlorure stannique, $Sn\,Cl^4$ à partir d'étain et de chlore. Il arrive aux conclusions suivantes : le chlore que l'on fait agir directement sur l'étain métallique doit être exempt de toute trace d'humidité, qui retarde la réaction. La température optima est à 114° C.

L'humidité contenue dans le chlore n'est plus gênante lorsqu'on fait passer celui-ci dans du soufre et que c'est le chlorure de soufre qui entre en réaction avec l'étain. Il est bon de prendre le chlorure de soufre en un excès égal à 1-2 fois la quantité de cette substance requise par la théorie. La partie non usée de chlorure de soufre peut être facilement éliminée par ébullition et distillation avec du chlorure stanneux $Sn\,Cl^2$ anhydre.

Le chlorure de soufre peut être aussi employé comme catalyseur de la réaction directe entre le chlore et l'étain. En prenant 35 grammes de chlorure de soufre par 100 grammes d'étain, on peut opérer à la température de 100° C. En présence de quantités plus considérables de ce catalyseur, la température est indifférente.

Le chlorure stannique peut être aussi préparé par réaction entre le chlorure de soufre et le chlorure stanneux, l'oxyde stanneux $Sn\,O$, les sulfures stanneux $Sn\,S$ et stannique $Sn\,S^2$, mais non pas par réaction avec l'anhydride stannique $Sn\,O^2$.

En se servant de résidus d'étain, on les convertit d'abord en sulfures.

Le chlorure stannique, additionné de 28 parties d'eau sur 100 parties de substance se convertit en un hydrate facilement transportable.

Charbon décolorant. U. S. P. 1.358.162. A. Knœpflmarcher. 9–11–1916.

Les liqueurs résiduaires de la fabrication de la pâte au bisulfite sont neutralisées au moyen d'une base alcalino-terreuse, par exemple de chaux vive, puis additionnées de carbonate de potassium, évaporées à siccité et chauffées au rouge. On obtient ainsi du charbon décolorant très actif.

Alumine. Procédé pour la production de l'— à partir d'*argile.* U. S. P. 1.357.089. V. M. Goldschmidt et O. Ravner 23–12–1918.

L'argile ou le kaolin sont chauffés au rouge et traités par l'acide nitrique ; le nitrate d'aluminium ainsi formé est converti en alumine par calcination ou bien par précipitation à l'ammoniaque.

Chlorure de potassium. Préparation du —. U. S. P. 1.367.836. W. A. Schmidt. 29–4–1918.

Un mélange de chlorures et de sulfates des métaux alcalins est additionné de chlorure de sodium et ensuite porté à la température requise pour que le chlorure de sodium entre en réaction avec le sulfate de potassium et que le chlorure de potassium formé se volatilise.

Chlorure d'aluminium. Mode de préparation du —. U. S. P. 1.375.116. M. Shœld, 5–11–1920.

On chauffe l'alumine à 1.600-2.000° C afin de la déshydrater complètement et on la traite ensuite par le chlore en présence de carbone, qui entre en réaction avec l'oxygène de l'alumine, en formant d'une part, avec dégagement de chaleur, de l'oxyde de carbone, et d'autre part du chlorure d'aluminium qui se volatilise.

Oxydes d'azote. Absorption des — et séparation de mélanges gazeux. Eng. P. 166.095. L'Azote Français, Soc. An. 23–9–1920. Addition au brevet 149.304.

Les oxydes d'azote contenus dans des mélanges gazeux secs, sont absorbés par des substances autres que l'alumine, susceptibles de former entre 0° C et 80° C, avec les gaz nitreux, des produits d'addition et de libérer ceux ci à température élevée, généralement vers 100° C. Les substances suivantes répondent à ces conditions : chlorure ferrique, chlorures de calcium, de magnésium, de cuivre, de zinc, oxydes de fer, certains produits alumineux tels que la bauxite déshydratée. La condition essentielle pour la réussite de ce procédé consiste en ce que ces substances soient préparées ou déshydratées à température basse. La chauffe, menant à la mise en liberté des oxydes d'azote, peut être opérée sous pression réduite.

Eau oxygénée. Procédé de *distillation* (concentration) de l'—. Eng. P. 167.156. W. Mau. 17–6–1921.

L'eau oxygénée étendue, telle qu'on l'obtient à partir de bioxyde de baryum et d'acide sulfurique est introduite dans l'appareil distillatoire par fractions séparées, une portion fraîche n'étant ajoutée que lorsque la précédente est distillée. La distillation est opérée sous pression réduite et la solution peut être projetée en pluie dans l'appareil distillatoire.

Ammoniaque. (Catalyseur pour la) synthèse de l'—. Eng. P. 156.698 du 7–1–1921 et 155.592 du 20–12–1920. Nitrogen Corporation (Claney).

Ce catalyseur est constitué d'un composé cyanogéné de métaux alcalins ou alcalino-terreux, fixé éventuellement sur un véhicule inerte tel que la pierre-ponce et chauffé dans une atmosphère d'ammoniaque. La pierre-ponce peut être imprégnée de ferrocyanure de calcium, ferrocyanure de baryum, ferricyanure de potassium ,de cyanures doubles tels que : $K^2\,Cr\,(CN)^6$, $K^4\,Cr\,(CN)^6$, $Co\,Ca\,Fe\,(CN)^6$, $K^3\,Mn\,(CN)^6$, $Ba^2\,Mn\,(CN)^6$, $K^4\,Mn\,(CN)^6$, $K^4\,Co\,(CN)^6$, $Sr^2\,Ti\,(CN)^6$. On procède par exemple comme suit : on trempe la pierre-ponce dans une solution de ferricyanure de calcium, on évapore l'eau et l'on chauffe à environ 350° C, dans une atmosphère d'hydrogène ou d'azote exempts d'oxygène, dans un mélange des deux ou bien dans l'ammoniaque. On élève ensuite la température au-dessus de 650° C en faisant passer sur la substance un courant d'ammoniaque. sous pression atmosphérique.

Le catalyseur ainsi préparé permet de réaliser la synthèse de l'ammoniaque à environ 400° C et sous une pression de 100 atm.

Suivant le brevet 155.592 on chauffe les composés cyanogénés d'abord à 360° C en présence d'un mélange d'azote et d'hydrogène maintenu sous pression normale, on introduit ensuite la masse dans la chambre de contact où elle est traitée à 450° C par le même mélange gazeux, mais sous une pression de 100 atm. jusqu'à ce qu'à leur sortie, ces gaz soient exempts d'acide cyanhydrique. A ce traitement on fait suivre une chauffe de courte durée à 600° C, après quoi on peut commencer, à 450° C et sous une pression de 100 atm., les opérations de synthèse. Lorsque le catalyseur est usé, il peut être chassé de la chambre de contact par un jet de gaz, mis en œuvre.

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 11 Février 1922.

Lies de vin sèches....... Fr.	0 80 à	0 95 » le degré selon rendement	
Tartres bruts rouges 74 à 75 %.	2 » à	2 10 le degré	—
— — blancs 80 à 82 %.	2 15 à	2 20 le degré	—
Cristaux de tartres.........	2 40 à	2 50 le degré	—
Tartrate de chaux 50 % acide	2 35 à	2 40 à l'acide t. t.	—
Crèmes de tartre..........	400 » à	480 » les 100 kilogs	—
Acide tartrique..........	625 » à	630 » les 100 kilogs	—

Marché calme, hésitant

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 11 février. — La reprise est lente à venir ; pourtant les stocks du commerce et de la fabrique ne sont guère importants, pas plus, d'ailleurs qu'à l'étranger, où ils marquent une diminution sensible sur ceux des années précédentes.

Pas d'affaires d'aucune sorte, et les cours que nous indiquons, 355 pour les **essences de térébenthine** et 45-46 pour les **brais,** sont purement nominaux. Quant aux **colophanes,** il n'en est plus question.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, 6 février. — Marché sans affaires. Les cours étant purement nominaux, il est difficile de les indiquer. L'**essence** faiblit mais semble se maintenir autour de 370 les 100 kilos rendus Bordeaux à l'entrepôt.

Les **brais** tombent de plus en plus. Ils ont valu 70 en octobre, les voici à 49 rendus Bordeaux.

Nous rappelons que les cotes sont nominales. Marché sans vendeurs ni acheteurs.

On attend toujours la reprise des affaires.

A LONDRES, A SAVANNAH ET NEW-YORK

Londres, 11 février. — **Térébenthine**. On cote : disponible liv. 69 ; mars-avril liv. 69.

Résines. On cote en shillings :

Américaines, marques : B. 14 3/4 ; F. 14 3/4 ; G. 14 3/4 ;K. incoté ; M. incoté ; WW 20 3/4.

Françaises, marques: F. G. 14 3/8 ; H. incoté ; WW. 18 ; extra incoté.

Savannah, 11 février. — **Térébenthine** 86 1/4 cents par gallon.

Résines : type K. 4. dol. 55 ; type F. 4 doll. 20 ; type WW. 6 dollars, les 480 livres.

New-York, 11 février. — **Essence de térébenthine** 92 cents par gallon.

CORPS GRAS

Marseille, 11 février. — **Suifs.** — Le marché est pratiquement nul avec seulement quelques reventes en disponible ou rapproché, pour l'exportation, la savonnerie s'abstenant complètement. On cote : suif de pays 43 %, à 195, disp. Marseille, pet. perd. cpt. us.

Graisse de poisson. — Marché agité : on cote : graisse de poisson de Cochinchine à 107,50, 100 kilos nets, caf. Marseille, comptant, usages, embarq. février-mars.

Huiles à fabriques « concrètes ». — En hausse cette semaine. **Palmistes** 175. **Huile de Coprah** brute à savonnerie, disp. et livr. 185 à 190 ; Mafouraire à 165, première pression à 140, sulfurée.

Fluides. — Marché en reprise de 20 fr. sur la semaine passée. **Huile arachide** industrielle 200, comestible Rufisque, première pression, 230, raffinée 240, marchandise logée en cotonniers 20 d'augmentation, 100 kilos wagon départ Marseille.

Huile de Soya comestible, acidité maximum 4 % à 180, drums inclus, comptant, documents expéd. disp. Marseille en transit.

Huile de coton raffinée comestible brésilienne à lires ital. 460, magasin Trieste, non dédouanée.

Huiles de Palme. — Marché plus ferme, sans affaires importantes.

Huile de Palme Cameroun, basse acidité, disp. à 175, caf.

Huile de Palme Dahomey français, disp. à 185 les 100 kilos, caf Marseille, comptant, usages de Marseille.

Huile de Palme Burutu-Forcados à 29 livres, cif Marseille, contrat Liverpool ; disponibles Marseille.

Huile de Palme Congo ordinaire à 150, caf Marseille.

Huile de Palme Forcados à 170, cif Marseille, disponible.

Stéarine. — Stéarine distillation prima à 360 les 100 kilos nets, acquitté départ Rhône.

Glycérine. — Marché calme. Saponification, 290 ; lessive, 210 ; lessive glycérineuse, 90.

Bougies. — Bonne demande pour l'exportation.

Bougies, composition américaines à 150 les 100 kilos nets ; wagon départ Lyon, douane acquittée, en caisses

Bougies de paraffine américaines, en vrac et en caisses, à 145 les 100 kilos nets, droits de régie non payés, douane acquittée wagon départ Ouest.

Paraffines. — Marché faible, en baisse.

Paraffine américaine 50/52°, raffinée, en plaques à 120, les 100 kilos nets, ex-quai Marseille, **disponibles,** en transit.

Paraffine écossaise raffinée, 50/52°, disponibles Marseille à 130 les 100 kilos, fob Marseille, non dédouanée.

Paraffine américaine, écailles blandes 48/50° à 230 les 100 kilos, douane acquittée, wagon complet, franco gare destinataire.

Paraffine Java 59/61°, disponibles Marseille à 145, wagon départ en transit.

Paraffine Java 50/52° disponibles à 320 les 100 kilos nets, départ centre ou franco Marseille, douane acquittée.

Paraffine Java double raffinée, 54/56° à 356 les 100 kilos nets, départ centre, douane acquittée.

Savons. — Savon blanc de Marseille 72 % morceaux de 4 à 500 grammes en caisses de 100 morceaux à 145, wagon départ Marseille.

Savon de Marseille 72 % huile et alcali (sans résine) en morceaux de 500 grammes, en caisses de cent morceaux à 155, les 100 kilos nets, franco wagon départ Marseille, comptant.

Savon de ménage assorti 72 % à 165, disponible Paris.

DROGUERIES

Cires d'abeilles. — L'activité du marché se maintient. Une bonne demande a permis l'écoulement d'une partie des stocks. Prix à peine soutenus : (avec privilège colonial) : Madagascar, 3.75 à 3.80 ; (droits de 24 francs aux 100 kilos) : Maroc, 4 à 4.10 ; Afrique occidentale française, 3.80 à 3.90 ; (droits de 96 francs aux 100 kilos) : Benguela, 3.75 à 3.85 ; Mozambique, 3.75 à 3.85 ; Abyssinie-Djibouti, 3.90 à 4 fr. (le kilo, entrepôt).

Cire végétale du Japon. — Marché à peine soutenu pour le disponible à 4.75 le kilo acheteurs ; faible pour le livrable à 86 le cwt. vendeurs.

Ecorces de Palétuviers. — Acheteurs en livrable à 45 fr. les 100 kilos caf Marseille, pour le 36 pour cent de tanin.

Essences. — Marché très calme. La demande se ralentit encore pour la plupart des sortes; badiane, 11 à 12 ; bois de rose femelle, 64 à 65 ; cananga, 50 à 52 ; cannelle de Chine, 26 à 27 ; feuilles de cannelle des Seychelles, 45 à 48 ;citronnelle Ceylan, 8 à 9 ; citronnelle Java, 15 à 16 ; géranium Bourbon, 145 à 120 ; girofles, 50 à 55 ; Linaloé, 55 à 60 ; Niaouli, 14 à 15 ; palmarosa, solubilité 65°, 90 à 95 ; patchouly, 175 à 200 ; petitgrain, 48 à 50 ; verveine pure, 23 à 24 ; vétyver Bourbon, 110 à 115 ; vétyver Java, 200 à 220 ; Ylang-Ylang, 1re qualité, 100 à 160 ; Ylang-Ylang, 2e qualité, 50 à 100 ; graines d'ambrettes Seychelles, 3 fr. à 3.25 ; graines d'ambrettes Antilles, 3.25 à 3.50 ; bois de Santal Nouméa et Nouvelles-Hébrides, 2.50 à 3.50 ; essence de Santal, 160 à 170 (le kilo).

Gommes. — Marché lourd ; assez soutenu au début du mois ; très calme en clôture ; arabique Cordofan, 220 à 225 ; Sénégal Bas de Fleuve, 210 à 220 ; Galam, 180 à 190 ; copal Manille (suivant sortes), 250 à 400 ; copal Congo, 250 à 350 ; copal Conakry, 250 à 350 ; copal Madagascar claires, 300 à 400 ; copal Madagascar foncées, déchets, 200 à 300 (les 100 kilos).

Vanilles. — Marché soutenu. La tendance est bonne : (Réunion, Comores, Madagascar) premières, 60 à 62 ; tête et queue 65 % de 1re, 55 à 57 ; queues seules, 50 à 52 ; avariées, mitées, créosotées, 15 à 35 ; (Tahiti) : étiquette rose, 36 à 38 ; étiquette blanche, 33 à 35 ; étiquette jaune, 31 à 33 ; étiquette verte, 27 à 29 ; vanillons Nouvelle-Calédonie, Martinique, Guadeloupe, 18 à 20 (le kilo).

PRIX COURANT

REPRODUCTION INTERDITE

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des ab-éviations : B.P. (British Pharmacopeia), U.S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

Cours cotés à la Bourse de Paris du 16 Février 1922 :

Livre Sterling ...... Fr. 50,38 | Dollar............ Fr. 11,55 | 100 Marks......... Fr. 5,75

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux neufs			
Aluminium français 98/99 %	% Kgs	Paris	Fr. 650 ..
Aluminium	Ton.	Londres	£ 120
Antimoine (Régule) 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)	Ton.	Londres	£ 34 à 36
Argent en barres	Kilog.	Paris	Fr. 280 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	34 3/8 d.
Bismuth	lb.	Londres	9 s.
Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 58 50
Cadmium	lb.	Londres	5 s. 9 d.
Cadmium	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Rouen	Fr. 370 ..
Cuivre en lingots propre au laiton	% Kgs.	Havre-Rouen	Fr. 370 ..
Cuivre en cathodes	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 365 ..
Cuivre standard comptant	Ton.	Londres	£61.10s.à 61.12.6d.
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£62.10s.à 62.12.6d.
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 67 à 69
Etain Banka	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 862 ..
Etain des Détroits	% Kgs.	Havre	Fr. 862 ..
Etain des Détroits	Ton.	Londres	£ 159.5
Etain anglais de Cornouailles	% Kgs.	Paris	Fr. 815 ..
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 156 15
Etain standard comptant	Ton.	Londres	£ 157 à 157.10
Etain standard à trois mois	Ton.	Londres	£ 159 à 159.5 s.
Mercure en potiches de 34 kilog. 500	Kilog.	Paris	Fr. 17
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)	la potiche	Londres	£ 11.10 s.
Nickel pur en lingots	% Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Nickel pur en lingots	Ton.	Londres	£ 175
Or en barres	Kilog.	Paris	Fr. 7.800 ..
Or en barres	Oz.	Londres	95 s. 1 d.
Plomb de provenances diverses	% Kgs.	Havre Rouen	Fr. 117 ..
Plomb marques ordinaires	% Kgs.	Paris	Fr. 122 ..
Plomb doux étranger	Ton.	Londres	£ 20.15 s.
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 22.10 s.
Wolfram	Unité.	Londsre	11 s.
Zinc bonnes marques en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 137 50
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 156 50
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 24
Zinc dur	Ton.	Londres	£ 18

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux vieux			
Mitraille cuivre rouge non étamé	% Kgs.	Paris	Fr. 290
Tournure de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 95 à 100
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 90 à 95
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 85 à 90
Cendres de zinc (fonderie) 70 %	% Kgs.	Paris	Fr. 22 ..
Oxydes de zinc galvanisation 60 %	% Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Mattes de zinc pains non brûlées	% Kgs.	Paris	Fr. 45 à 50
Vieux plomb planches et tuyaux	% Kgs.	Paris	Fr. 100 à 105
Vieux plomb refondu	% Kgs.	Paris	Fr. 75 à 80
Engrais			
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O, en vrac, par wagon complet (Mulhouse)	l'unité	Wag. Mulh.	Fr. 0 90
Corne torréfiée ... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 5 25
Cuir dissous dans l'acide ... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 4 50
Cyanamide (S. P. A.) poudre, 17/19 % d'Az. en sacs perdus ou bidons 100 Kgs. perdus, pour toutes quantités	% Kgs.	gare Bellegarde-sur-Valsérine	Fr. 68 ..
Cyanamide (S. P. A.) granulée 19/21 % d'Az. (emball. en bidons perdus)	% Kgs.	gare Bell garde-sur-Valsérine	Fr. 82 ..
Nitrate d'Ammoniaque 33 à 34 % d'Azote	% Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Nitrate de Chaux 13 % d'Azote (en fût de 100 kil.)	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 64 ..
Nitrate de Potasse 95°	% Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Nitrate de Soude disponible	% Kgs.	Wag. Dunkerque	Fr. 74 ..
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Phospho-Guano (2 % Az.) 10 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Poudre d'os dégélatinés	% Kgs.	Paris	Fr. 32 ..
Sang desséché ... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 6 00
Scories 18 % P^2O^5	% Kgs.	Wag. Thionville	Fr. 19 ..
Sulfate d'Ammoniaque 20/2	% Kgs.	Départ Sarre	Nominal
Sulfate d'Ammoniaque	% Kgs.	Usine Paris	Fr. 100 ..
Sulfate de Cuivre	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre neige	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 147 ..
Sulfate de Fer cristaux et menus sels	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 20 ..
Sulfate de Potasse, base 90	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Superphosphates d'os purs 16 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 32 ..
Superphosphates minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Superphosphates minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	Rouen	Fr. 15 ..
Sylvinite 12 à 16 % K^2O	l'unité	Dép. Hte-Alsace	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 %	l'unité	Dép. Hte-Alsace	Fr. 0 54

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 3 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 10
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 46 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Acétate de Linalyle	Kilog.	Paris	Fr. 150 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 4 50
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Acétate de Plomb brun	Ton.	Londres	£ 36
Acétate de Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 43
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 25.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 560 ..
Acétone	Ton.	Londres	£ 78 à 80
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 42
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 43 à £ 43.10 s.
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 52
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	3 s.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M. 240*
Acide Arsénieux (V. Arsenic blanc en poudre)			
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	1 s. 9 d.
Acide Benzoïque	Kilog	Mannheim	M. 52*
Acide Borique poudre en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 385 ..
Acide Borique cristallisé	% Kgs	Paris	Fr. 375 ..
Acide Borique demi-paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Acide Borique paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 445 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	65 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	67 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 52*
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M. 48*
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).			
Acide Citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide Citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	1 s. 11 d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M. 185*
Acide Diéthylbarbutiryque (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	% Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Acide Gallique pharm	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Acide Gallique pharm	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Acide Gallique techn	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Acide H	lb.	Londres	6 s. 3 d.
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 26.50
Acide Lactique industriel 50 %	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	% Kgs.	Wag. Corbie	Fr. 22 ..
Acide Nitrique 36° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Acide Nitrique 36° jaune	% Kgs	Paris	Fr. 112 ..
Acide Nitrique 40° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Acide Nitrique 40° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 127 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des corps gras).			
Acide Oxalique	% Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	7 ¼ d. à 8 d.
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M. 18 ..
Acide Phénique cristallisé 40 %	% Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Acide Phénique neige 40/41 %		Paris	Fr. 385 ..
Acide Phénique liquide 100 % ambré	% Kgs.	Paris	Fr. 205 ..
Acide Phénique brut 60°	Gal.	Londres	1 s. 6 d.
Acide Phénique cristallisé 40°	lb.	Londres	5 ¾ d.
Acide Picrique	lb.	Londres	£ ..
Acide Phosphorique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Acide Phosphorique 45°	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Pyroligneux	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acide Pyrogallique resublimé	Kilog.	Paris	Fr. 58 ..
Acide Salicylique pharm	lb.	Londres	1 s. 5
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M. 80*
Acide Stéarique (V. Marché des corps gras).			
Acide Sulfureux par 15 touries	% Kgs	Paris	Fr. 40 ..
Acide Sulfurique 53°	% Kgs.	Paris	Fr. 19 ..
Acide Sulfurique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. 21 ..
Acide Sulfurique 66°	% Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).			
Acide Tannique pharm	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 88*
Agar-Agar	% Kgs.	Paris	Fr. 1.700
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	3 s.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	2 s. 10 d.
Albumine d'œufs de Chine	% Kgs.	Paris	Fr. 1.600
Alcali volatil 20/22°	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alcool amylique	% Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Alcool benzilique	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 225 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 185 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène).			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 95 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Mannheim	M. 2.300*
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Alun ordinaire pulvérisé	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	£ 16
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Mannheim	M. 740*
Amidon de Maïs fleur	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Amidon de Riz	% Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Amidon de Froment	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Ammoniaque (Voir Alcali volatil).			
Aniline (Voir Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	lb.	Londres	7 ½ d.
Anthracène 40 % en vrac	% Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 55 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M. 475*
Arséniate de Potasse	% Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Arséniate de Soude cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Arséniate de Soude 58/60	% Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Arsenic blanc en poudre	Ton.	Londres	£ 37 à 38 ..
Arsenic rouge (Voir à Orpin).			
Aspirine (Voir Acide Acétylsalicylique).			
Azotate de —. (Voir Nitrate de —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M. 40
Benzine cristallisable (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Benzoate d'Ammonium pharm	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Benzoate de Benzyle	Kilog	Paris	Fr. 28 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M. 40*
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	% Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 4 d.
Benzol pur en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Benzonaphtol pharm	lb.	Londres	6 s. 6 d.
Bicarbonate d'Ammoniaque	% Kgs.	Hambourg	M. .... ..
Bicarbonate de Soude anglais	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	% Kgs	usine Est	Fr. 51 ..
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris	% Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs	Ton.	Londres	£ 11 à 12
Bichlorure d'Etain (V. Chlorure Stannique).			
Bichromate de Potasse	% Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	7 ½ d.
Bichromate de Soude	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Bichromate de Soude anglais	lb.	Londres	5 ¾ d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif. continent	5 ½. d. à 6 d.
Bioxyde de Baryum chimiquement pur	Kilog	Paris	Fr. 10 75
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 5 à £ 6
Bisulfite de Chaux 11°	% Kgs	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse	% Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Bisulfite de Soude 30°	% Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Bisulfite de Soude 35°	% Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Blanc de Meudon (V. Carbonate de Chaux).			
Blanc de Zinc neige poudre M, Vieille-Montagne, cire verte	% Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	% Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Blanc de Zinc n° 1, poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	% Kgs.	Paris	Fr. 240 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Blanc de Zinc nº 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Blanc de Zinc nº 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs	Paris	Fr. 275 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, M	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 180 50
Borax cristallisé	Ton.	Londres	£ 31
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 32
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 26.50
Brai clair F. G.	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	65 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 150..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	10 ½ d.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Potassium (B. P.) e cristaux et granulé	lb.	Londres	8 d.
Bromure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure de Sodium pharm.	lb.	Londres	9 ½ d.
Caféine pure	lb.	Londres	18 s. à 18 s. 6 d.
Camphre bruts	lb.	Londres	3 s. 4 d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 8 d.
Camphre raffinéen tablettes (Japon)	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	%Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Carbonate d'Ammoniaque anglais	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	6 d. ½
Carbonate de baryte précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 72 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	10 s. 6 d.
Carbonate de Gaïaccol	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Carbonate de Magnésie	%Kgs.	Paris	Fr. 270 ..
Carbonate de Plomb (V. Ceruse en poudre).			
Carbonate de Potasse 75/80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Carbonate de Potasse 85/90	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 25
Carbonate de Potasse 96/98 %	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par 10 tonnes (sacs facturé 4 fr.)	%Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvayp. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	Paris	Fr. 39 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs	Ton.	Liverpool	£ 8.7 s. 6 d.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	%Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Carbonyle	%Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 83 ..
Caséine insoluble	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Caséine solubilisée	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Cérésine blanche 72/74°	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 650 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74°	%Kgs.	Paris H.	Fr. 635 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68°		Paris H.P.	Fr. 480 ..
Céruse en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt.	Ton.	Londres	£ 43 ..
Céruse broyée à l'huile	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt.	Ton.	Londres	£ 54 15 s.
Chloral Hydrate (Voir Hydrate de Chloral).			
Chlorate de Potasse cristaux	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Chlorate de Potasse poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	5 d.
Chlorate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 ½ d.
Chlore liquide nu, par 10 tonnes	%Kgs.	Paris	F. 160 à 180
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p..	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Ton.	Londres	£ 50
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité	Cwt.	Londres	95 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité	Cwt.	Londres	100 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist.	%Kgs	Hambourg	M 2.000*
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Chlorhydrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	37 s.
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 397 ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux	Ton.	Londres	£ 15 à 15.5 s.
Chlorure de Calcium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desseché	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Chlorure de Calcium	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Chlorure de Chaux 105/110	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Chlorure de Chaux anglais 35/37 % en fûts de bois dur	Ton.	Londres	£ 15 s.

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorure d'Etain (Voir Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique).			
Chlorure Ferrique sec (Perchlorure de Fer)	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	%Kgs	Paris	Fr. 100 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ ... ..
Chorure de Magnésium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure de Potassium (Voir Engrais).			
Chlorure de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain)	%Kgs.	Paris	Fr. 925 ..
Chlorure Stannique Anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 870 ..
Chlorure stannique 58/60 %	%Kgs.	Paris	Fr. 640 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Chlorure de Zinc sec	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Chromate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ... *
Chromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire d'abeilles colonies	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 550 ..
Cire de Candelilla	%Kgs	Paris H.P.	Fr. ... ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	85 s.
Cire de Carnauba grise sèche	%Kgs.	Paris	Fr. 515 ..
Cire de Carnauba blanchie	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Cire de Carnauba grise grasse	%Kgs	Paris	Fr. 505 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	90 s. à 95 s.
Cire végétale blanche du Japon	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 575 ..
Cire de Paraffine (Voir Paraffine).			
Citrate de Chaux	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Citronellol	Kilog	Paris	Fr. 130 ..
Colle de Poisson de Chine en galettes	Kilog.	Paris	Fr. ... ..
Colle de Poisson de Cayenne extra	Kilog.	Paris	Fr. ... ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	Fr. ... ..
Colle végétale du Japon (V. Agar-Agar).			
Colle de Flandre feuilles minces extra	%Kgs.	Paris	Fr. 520 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Colle Chardin sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Colle Totin brevetée	%Kgs.	Paris	Fr. 575 ..
Colle Totin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Colle de Lapin, marque « La Palette »	%Kgs.	Paris	Fr. 530 ..
Colle forte médaille, bonne marque étrangère	%Kgs.	Paris	Fr. 325 à 330
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 320 à 325
Colle Givet, marque « La Comète »	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant »	%Kgs.	Paris	Fr. 570 ..
Colle Rousselot, marque « La Flèche »	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Colle Bourdon	%Kgs.	Paris	Fr. 470 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Colophane AAA	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 85 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir Rouge d'Antimoine).			
Crème de tartre entière 98/99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	%Kgs	Paris	Fr. ... ..
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	122 s. 6 d.
Crème de tartre 99/100 %	Cwt.	Londres	120 s. à 125 s.
Créosote (B. P.)	lb.	Londres	3 s. 4 d.
Créosote Carbonate (Voir Carbonate de Créosote).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Crésol paille Tricrésol	%Kgs.	Paris	Fr. 205 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 270 ..
Crésol 100 0/0	%Kgs.	Paris	Fr. 205 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun 95 0/0 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 70 à 75
Cristaux de Soude (Voir Carbonate de Soude cristallisé.)			
Cristaux de tartre (V. Marché des Tartres).			
Cyanure blanc de Potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	Fr. 5 20
Cyanure de Sodium (base 100 %)	Unité/lb.	Londres	11 d.
Dextrine de Maïs	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Dextrine de Fécule blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Dextrine de Fécule jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Eau de Javel 28/30°	%Kgs.	Paris	Fr. 36 ..
Eau de Javel 40°	%Kgs.	Paris	Fr. 52 ..
Eau Oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 390 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	70 s. 6 d.
Ether acétique	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Ether sulfurique (par 3 tonnes)	Kilog	Paris	Fr. 5 25
Ether sulfurique (par 10 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 95 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Extrait de Campèche 30°	Kilog	Paris	Fr. 6 ..
Extrait de Québracho liquide 30/32	%Kgs.	Paris	Fr. 107 50
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif. Havre dedouané	Fr. 157 50
Extrait de Châtaignier liquide 26 0/0	%Kgs	Paris	Fr. 85 ..
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs	Paris	Fr. 95 ..
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 170 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon.	%Kgs.	Marseille	Fr. 135 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Ib.	Londres	2 s. 6 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 5 50
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Ib.	Londres	1 s. 1 ½ d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 3 25
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Ib.	Londres	9 ½ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 6 20
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 78 à 80
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir Formaldéhyde).			
Gambier	Kilog	Paris	Fr. 2 75
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 19 ..
Gélatine fine Rousselot, « Or »	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Gélatine fine Rousselot, « Bronzé »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Géraniol	Kilog	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine blanche pure 30°	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Glycérine blanche industrielle 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Glycérine blonde, claire, extra 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Glycérine blonde, claire, ordinaire 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Glycérine brune 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Glycérophosphate de Chaux	Ib.	Londres	7 s. 3 d. à 7 s. 6 d.
Gomme adragante première	Cwt.	Londres	£ ... .
Gomme ammoniaque	Cwt.	Londres	£ ... ..
Gomme Arabique Kordofan	Cwt.	Londres	48 s. à 52 s.
Gomme Copal, Manille fine	Cwt.	Londres	£ ... ..
Gomme Laque cerise (A. C.)	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Gomme Laque autres marques	Kilog.	Paris	Fr. ... ..
Gomme Laque feuille orange (T. N.)	Kilog.	Paris	Fr. 19 50
Gomme Laque feuille orange extra	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	325 s.
Gomme Laque fine orange	Cwt.	Londres	385 s.
Gomme Laque cerise (A. C.)	Cwt.	Londres	280 s.
Gomme Sénégal	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Goudron de Houille en fûts	Ton.	Londres	£ 2.10 s.
Goudron de Houille, nu, usine	Ton.	Paris	Fr. 180 ..
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Goudron de Norvège	Cwt.	Londres	52 s. 6 d.
Goudron végétal (V. Goudron de Norvège).			
Heavy aphta 90 à 190° en cylindre	Gal.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 65 ..
Hexamethylènetétramine	Ib.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexamethylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M 200*
Huile d'Aniline	Ib.	Londres	1 s.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	52 s. 6 d.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	46 s.
Huile de Coco Ceylan	Cwt.	Londres	41 s.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	35 s.
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	5 1/8 d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de Lin (H. P.) logée en pétroliers	%Kgs.	Nord	Fr. 220 ..
Huile de Lin nue	wt.	Londres	37 s. 6 d.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	21 s.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	45 s.
Huile de Ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	50 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt.	Londres	55 s.
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	33 s. 6 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Hydrate de Chloral	Ib.	Londres	5 s.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	Ib.	Londres	4 s. 3 d.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M. 210*
Hypochlorite de Soude (Voir Eau de Javel).			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 65 à 70
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13.10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 18 à 19
Iode	I..	Londres	16 s.
Iode bisublimé par 12 k. 500	Kilog.	Paris	Fr. 119 ..
Iode bisublimé pharm	Ib.	Londres	16 s. 6 d.
Iodoforme	Ib.	Londres	19 s.
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 127 ..
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 160 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	Cwt.	Londres	125 s.
Jaune d'œufs desséché de Chine	Ib.	Londres	3 ½ d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Marseille	Fr. 350 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 29 50
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de Chaux pur phar	Ib.	Londres	2 s. 3 d.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Lactose (Voir Sucre de Lait)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs	Paris	Fr. 675 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs	Paris	Fr. 130 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs	Paris	Fr. 60 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Lies de Vin sèches (Voir Marché des Tartres et Dérivés).			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 35
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 24 à 24 10
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Menthol Kobayaschi Suzuki	Ib.	Londres	23 s. 6 d.
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 340 ..
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Minium de Plomb garanti pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Minium de Plomb surfin pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 40
Muriate de —. (Voir Chlorure ou Chlorhydrate de —).			
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 275 ..
Musc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 450 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 57 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 68 ..
Naphtaline cristaux (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 87 50
Naphtaline pulvérisée	%Kgs.	Paris	Fr. 87 50
Naphtaline en bâtons hexagonaux	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Naphtaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 19
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)	Ton.	Londres	£ 18.10 s
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)	Ton.	Londres	£ 17
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 28
Naphtaline raffinée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 40
Naphtaline raffinée tablettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 40
Naphtol β	lb.	Londres	3 s.
Naphtol β	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Naphtol β	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique « **Engrais** »).			
Nitrate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristalisé ou fondu	Kilog.	Paris	Fr. 188 ..
Nitrate de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Nitrate de Bismuth (Voir **Sous-Nitrate de Bismuth**).			
Nitrate de Chaux (Voir **Engrais**).			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 370 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir **Salpêtre**).			
Nitrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	%Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Nitrate de Sodium	Ton.	Liverpool	£ 14
Nitrite de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Nitrite de Soude	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Noir Animal neuf en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	95 s.
Noix de Galles vertes		Londres	
Noix de Galles blanches		Londres	
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cwt.	Londres	85 s.
Opium Yerli 13 ½ à 14 %	Kilog.	Paris	Fr. 65 50
Orpiment (Sulfure jaune d'Arsenic)	%Kgs.	Paris	Fr. 560 ..
Orpin (Arsenic rouge) 99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 78 ..
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 625 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 1.110 ..
Oxyde de Nickel vert	%Kgs.	Paris	Fr. 1.400 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.500 ..
Oxyde de Plomb (Voir **Litharge** et **Minium de Plomb**).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Oxyde de Zinc (Voir **Blanc de Zinc**).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Panama (Quillay)	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 230 ..
Paraffine blanche 46/48° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 320 ..
Paraffine blanche 50/52° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 340 ..
Paraffine blanche 52/54° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 345 ..
Paraffine blanche 54/56° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 350 ..
Paraffine blanche 59/61° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 415 ..
Paraffine écaille blonde 50° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 280 ..
Paraffine 118/120° F	lb.	Londres	3 3/4 d.
Paraffine 125/127° F	lb.	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F	lb.	Londres	4 1/2 d.
Paraformaldéhyde (Voir **Trioxyméthylène**).			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 8 d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Perchlorure de Fer sec (Voir **Chlorure Ferrique sec**).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 10 à 11
Permanganate de Potasse commercial	lb.	Londres	1 s.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	9 à 10 d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. 46
Phénacétine	Kilog.	Hambourg	M. 425*
Phénacétine	lb.	Londres	5 s. 3
Phénol (Voir **Acide Phénique**).			
Phosphate d'Ammoniaque neige	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Phosphate de Soude	Ton.	Londres	£ 27
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M. 150* à 180
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Pipérazine	Oz.	Londres	4 s.
Pilocarpine (Voir **Chlorhydrate** et **Nitrate de Pilocarpine**).			
Polysulfure de Potassium	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Potasse Caustique 60/65°	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	Ton.	Londres	£ 32 à 33 s.
Prussiate jaune de —. (Voir **Ferrocyanure de —**).			
Prussiate rouge de — (Voir **Ferrocyanure de —**).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M. 1.100*
Pyramidon	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs.	Paris	250 ..
Quinine. (Voir **Chlorhydrate** et **Sulfate de Quinine**).			
Résine Américaine B	Cwt.	Londres	14 s. 6 d.
Résine Américaine F	Cwt.	Londres	14 s. 6 d.
Résine Américaine G	Cwt.	Londres	14 s. 6 d.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	17 s.
Résine Américaine M	Cwt.	Londres	17 s. 6 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	20 s. 6 d.
Résorcine	lb.	Londres	6 s. 9 d.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M. 375*
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais 15 % de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine (Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 3 d.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	2 s. 2 d.
Salicylate de Soude	Kilog.	Hambourg	M. 109*
Salol	lb.	Londres	2 s. 2
Salol	Kilog.	Hambourg	M. 140*
Salpêtre cubique en masse (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Salpêtre neige (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 113 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Sel Ammoniac (Voir **Chlorhydrate d'Ammoniaque**).			
Sel d'Aniline (Voir **Chlorhydrate d'Aniline**).			
Sel d'Epsom (Voir **Sulfate de Magnésie**).			
Sel d'Etain (Voir **Chlorure Stanneux**).			
Sel de Glauber (Voir **Sulfate de Soude cristallisé**).			
Sel de Saturne (Voir **Acétate de Plomb**).			
Sel de Soude à l'Ammoniaque (Voir **Carbonate de Soude Solvay**).			
Sel de Soude Solvay (Voir **Carbonate de Soude Solvay**).			
Silicate de Soude neutre 35°	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Silicate de Soude alcalin 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Silicate de Potasse industriel 31 à 33°	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 8 d.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Soude Caustique 76/77° non décol. par 10 T	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 76/77° non décol. par quant. inf.	%Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Soude Caustique 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Soude Caustique 70/72 %	%Kgs.	Paris	Fr. 105
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 73 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 61 50
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 66 50
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 50 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 56 50
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 750 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Kilog.	Londres	145 à 150 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton.	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte autres qualités. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 18 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 143 à 145
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 142 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 138 ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 28.5 s.
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Hambourg	M. 20*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double)	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Sulfate de Nickel pur (simple)	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 58
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 60
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 334 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 11 d.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 20 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude).			
Sulfate de Zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfite de Soude anhydre	Ton.	Londres	£ 28 à 29
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin.)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfure de Carbone (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Sulfure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 80 ..
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 160 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 22

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sumac 27-28 %	%Kgs.	Paris	Fr. 82 ..
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 26 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 16 50
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 34 ..
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des Tartres et Dérivés).			
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	Kilog.	Paris	Fr. 3 50
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	Kilog.	Paris	Fr. 4 60
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	lb.	Londres	22 s.
Thymol	Kilog.	Berlin	M. 1.300*
Toluène (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Toluol commercial en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 4 d.
Toluol pur en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 2 d.
Trioxyméthylène	lb.	Londres	3 s.
Vallonées	%Kgs	Paris	Fr. 61 ..
Vanilline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr.	Kilog.	Paris	Fr. 300 ..
Vanilline 100 %	lb.	Londres	37 s. 37 s. 6 d
Vanilline	Kilog.	Hambourg	M. 3.300*
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Véronal (Voir : Acide Diéthylbarbiturique).			
White Spirit (H. P.) nu	% kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Xylol commercial en cylindres	Gal.	Londres	3 s.
Xylol pur en cylindres	Gal.	Londres	4 s.
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 55 à 62
Zinc en poudre anglais 92/94 %	Ton.	Londres	£ 60

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

25e Année - N° 4
28 Février 1922

Parait les 15 et fin de chaque mois
Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste. Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste.
(63e Liste du 1er Août 1919)
N° de Collection : UN Franc en plus.

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES-46-66

(P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs-Propriétaires)
René DAGE, Secrétaire de la Rédaction

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France	30 Frs	20 Frs
	Étranger	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES { Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne; Autres .... 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

La Collectivité de la Revue des Produits Chimiques à la *FOIRE de PARIS 1922*

Ainsi que l'a éloquemment souligné M. Louis Dausset, dans son discours au banquet de la 13e foire de Paris en 1921 : « La Foire de Paris est aujourd'hui consacrée, elle est une institution vivante, nécessaire. »

Sa remarquable prospérité s'affirme par les chiffres ci-dessous :

Années	Exposants	Halls	Boutiques	Emplacements en plein air
—	—	—	—	—
1919 ...	2.500	19	700	4.000 m. q.
1920 ...	3.000	20	900	8.000 m. q.
1921 ...	3.800	27	1.300	15.500 m. q.

Le nombre des visiteurs qui parcourent la Foire s'est également élevé d'année en année et est passé, de quelques centaines de mille en 1917, à plus de deux millions en 1921.

Par comparaison aux autres Foires, la situation de Paris n'est pas moins brillante :

Leipzig, avec son organisation particulière, tient la tête des Foires organisées dans le monde : Paris suit avec ses 3.800 exposants, tous Français ; viennent ensuite les Foires internationales de Milan avec environ 3.200 exposants ; Lyon, 2.400 exposants au printemps, 730 en automne ; Bruxelles, 2.500 exposants, Francfort, 2.500 et la Foire nationale de Londres, Manchester, et Birmingham, avec 2.000 participants environ.

La Foire de Paris aura lieu cette année du 10 au 25 mai et promet d'être particulièrement brillante. Dans le but d'être utile à nos lecteurs et annonceurs en leur facilitant les moyens d'y prendre part aux meilleures conditions possibles, nous avons décidé d'organiser une *collectivité* dans le *Hall* affecté à la *section des Produits chimiques* (esplanade des Invalides) qui comprendra : *les Produits chimiques et pharmaceutiques, la droguerie, les produits d'entretien*, etc..

Cette *collectivité* permettra à tous de participer à cette importante réunion et déchargera les exposants de tous frais imprévus. Les conditions de participation (voir la publicité page 7 *) comprennent en effet : la location du terrain et des stands et leur aménagement complet, l'assurance, la réception des produits, l'étalage, l'entretien, la distribution de cartes ou prospectus, la prise de commandes, etc.

De cette façon peuvent prendre part à la Foire les exposants de province qui ne pourraient séjourner à Paris pendant toute sa durée. De plus, le système de collectivité que nous avons organisé permet également aux maisons qui n'ont besoin que d'un emplacement réduit, ou sont limitées par leur budget, de participer à la Foire de Paris pour des sommes peu élevées. Nous croyons de la sorte avoir fait œuvre utile.

Nous sommes à l'entière disposition de tous nos lecteurs, désireux de participer à notre collectivité, pour leur donner tous renseignements complémentaires. Ci-dessous nous donnons les conditions de participation.

Stand 8 m² (soit 4 m. de façade, 2 m. de profondeur) ..	1.800 fr.
— *6 m²* (— 3 — —) ..	1.450 fr.
— *4 m²* (— 2 — —) ..	1.100 fr.
— *2 m²* (— 1 — —) ..	700 fr.
Collectivité 1 m. de façade	400 fr.
— *0 m. 50* —	275 fr.
— *0 m. 25* —	175 fr.

LA DIRECTION.

667 : 547.785.1.07 R.P.C.1922.110

RÉSINES ARTIFICIELLES

Les Résines coumaroniques

& le Lavage des Benzols (1)

Généralités

La production des résines coumaroniques, présente un cas particulier du vaste mouvement auquel nous assistons, de l'utilisation intensive des sous-produits de la grande industrie chimique. Cette tendance, déjà assez prononcée avant la guerre, s'est accrue avec celle-ci sous l'aiguillon de la nécessité.

Ceci est vrai surtout pour l'Allemagne, qui a dû à la suite du blocus chercher chez elle des succédanés des matières lui faisant défaut.

Avant la guerre déjà, en 1914, elle produisait 6.000 tonnes de résines coumaroniques ; en 1917 la production annuelle montait à 11.000 tonnes et elle augmenta encore considérablement jusqu'à la fin des hostilités. Il est difficile de dire quelle en est la production actuelle. D'après Glaser les résines coumaroniques ont été dans certaines de leurs applications à nouveau supplantées par les résines naturelles ; Fischer nous apprend que l'industrie allemande des vernis s'en est plus ou moins détournée, mais ce même auteur dit qu'en Amérique c'est le mouvement contraire qui se dessine.

Et, en effet, les publications chimiques américaines et anglaises confirment cette opinion. C'est ainsi que dans le *Chem. Trade* 1920. *1720*.605 nous trouvons l'indication que la Barrett Co de New-York lance sur le marché une résine synthétique coumaronique pour vernis et autres emplois, sous le nom de *Cumar* destinée à remplacer partiellement le dammar, les esters résiniques, la gomme de Kauri et les résines ordinaires.

De cette même Société émane aussi une communication publiée par W. King, F. W. Bayard et F. H. Rodes mettant en lumière les avantages que présentent les résines coumaroniques dans l'industrie des vernis. En nous réservant de revenir plus loin sur ce travail, enregistrons ici seulement le fait.

En Allemagne, les résines coumaroniques ont dû, pendant la guerre, être fournies au « Comité de guerre pour les huiles et graisses » qui en fixait les prix et en assurait la répartition. Il est probable que dans ce pays affamé alors de matières résineuses il s'est produit une « ruée coumaronique », qui a mené à la fabrication de produits insuffisamment étudiés et répondant tant bien que mal à leur destination. Le Comité lui-même a a dû limiter en 1916 à 30 le nombre des qualités commerciales de résines coumaroniques, sans compter 4 qualités supplémentaires de résidus renfermant de ces résines. Ces types approximatifs sont désignées par les qualificatifs : cassant (springhart), dur (hart), mi-dur (mittelhart), tendre (weich), visqueux (zæhflüssig) et liquide (flüssig). Dans chacun de ces groupes on distingua encore les variétés : blond, brun clair, brun, foncé et noir, ce qui constitue les 30 qualités admises. Les résidus coumaroniques admis étaient à 27-35 % de résine, à 20-27 %, à 20 % et à 20-35 % pratiquement exempts de phénate de soude (Marcusson).

Ce nombre de 34 variétés s'étant depuis 1916 considérablement augmenté (Fischer), on comprendra aisément qu'une vague de reflux ait pu se produire. Aussi le vœu se fait-il jour à l'heure présente que deux espèces de résines coumaroniques seulement soient produites ; une variété blonde et dure et une variété visqueuse, l'état actuel présentant pour le consommateur, de nombreux inconvénients et donnant lieu à des réclamations désagréables (Fischer). La Barrett Co est moins radicale, car d'après la notice citée plus haut, elle produit neuf espèces de résines dont les points de fusion sont compris entre 50° C et 160° C et dont la couleur varie entre le jaune clair et l'ambre foncé.

Après cet exposé sommaire de la situation du marché des résines coumaroniques passons à l'étude technique de celles-ci, telle qu'elle résulte des diverses sources citées en tête de cette étude.

Les premiers travaux dans ce domaine ont été effectués par G. Kræmer et A. Spilker, qui ont converti au moyen d'acide sulfurique concentré, la coumarone contenue dans les distillats du goudron de houille bouillant entre 168-175° C en une matière résineuse, nommée par eux : *para*-coumarone. Les résines coumaroniques commerciales sont des produits beaucoup plus complexes que ce produit de polymérisation. Elles représentent des mélanges de toute une série de diverses matières polymérisées, dont les proportions influent sur les propriétés du produit et sur sa valeur commerciale.

Une étude de Marcusson datant de 1919 a déjà été consacrée à l'examen des résines coumaroniques commerciales. Dans un travail tout récent, Glaser examine tous les facteurs entrant en jeu et précise les conditions nécessaires pour l'obtention du produit le plus précieux, c'est-à-dire des résines dures et blondes.

L'industrie des résines coumaroniques est branchée sur le lavage des benzols bruts et surtout des fractions de ceux-ci connues sous le nom de solvent-naphta. Aussi la préparation de ces résines doit-elle être traitée en liaison étroite avec la description du raffinage chimique des distillats dérivés de l'huile légère du goudron de houille.

Nous exposerons d'abord le sujet tel qu'il se présente dans l'étude de Glaser, pour chercher à dégager ensuite des points essentiels des méthodes américaines en nous basant sur la littérature des brevets.

Préparation des Résines Coumaroniques par lavage des Benzols et du Solvent-Naphta bruts

Rappelons en quelques mots la marche de la distillation du goudron de houille pour préciser la place qu'occupent dans celle-ci les fractions donnant naissance aux résines coumaroniques.

Dans la distillation des goudrons de houille, on obtient sans compter les eaux ammoniacales, comme première étape du fractionnement : *l'huile légère, l'huile moyenne, l'huile lourde, l'huile d'anthracène* et le *brai.*

L'huile légère est le produit intermédiaire dont dérive la série des « benzols », une partie de ceux-ci provenant toutefois aussi de l'huile moyenne. Le schéma suivant lequel est opérée la distillation du goudron et de ces fractions n'est nullement rigide ; la température maximum jusqu'à laquelle est recueillie une fraction, varie dans certaines limites. Ainsi l'huile légère passe suivant le mode opératoire tantôt jusque 170°C, tantôt jusqu'à environ 200°C. Le fractionnement plus poussé de cette huile donne ensuite le « benzol léger et » le « benzol lourd » produits bruts qui sont scindés par distillation en benzols bruts I, II, III, IV. Les benzols bruts I et II et une partie du benzol brut III, proviennent du benzol léger, une autre partie du benzol III et la totalité du benzol IV, sont fournis par le benzol lourd.

Ce sont les fractions de queue du benzol III, ainsi que le benzol IV qui donnent le produit connu dans le commerce sous le nom de *solvent-naphta.* La coumarone, quoique répartie dans d'autres fractions aussi de l'huile légère, se trouve principalement dans les benzols bruts III et IV correspondant au solvent-naphta. Notons donc que le terme benzol est un terme général englobant les benzols du commerce (à 90 %, 50 %, 30 %, 0 %) aussi bien que le solvent naphta. Au solvent-naphta dérivé de l'huile légère s'ajoute toutefois aussi une partie provenant de l'huile moyenne.

Quant à la composition chimique des benzols bruts, on peut dire que le benzol I renferme comme constituant prépondérant, le benzène, le benzol II, le toluène, le benzol III les xylènes et le benzol IV les triméthylbenzènes, que l'on désigne aussi improprement par le nom de cymène.

Dans les benzols bruts, ces hydrocarbures sont accompagnés

(1) Littérature du sujet :
Zur Kenntniss der Kumaronharze, par Erich GLASER, *Brennstoff-Chemie*, 1921. *7*. 99/102 ; *8*. 113/117.
Die Technischen Kumaronharze, par J. MARCUSSON, *Chem. Ztg.* 1919. *23*/*24*. 93/94 ; *28*. 109/111 ; *31*. 122/123.
The Use of Paracoumarone Resin in Varnishes, par W. KING, F. W. BAYARD et F. H. RHODES, *J. Ind. Engen. Chem.*, 1920. *6*. 549/552.
Brevets français, anglais, américains, allemands.

de phénols, de bases pyridiques, de divers hydrocarbures, voir saturés (styrol, heptène, hexène), de la coumarone, de l'indène, etc., formant un ensemble de matières dont élimination est indispensable si l'on veut obtenir un produit commercial utilisable.

Le benzène, le toluène, les xylènes, les triméthylbenzènes sont des substances non seulement neutres, mais aussi inaltérables, tandis que ces autres composés ont la tendance de se colorer en s'oxydant ou bien de se résinifier.

Le raffinage chimique avait été d'abord appliqué aux fractions inférieures de benzols seulement. Ce n'est que lorsque les fractions supérieures des huiles légères, correspondant au solvent-naphta, avaient acquis une importance industrielle grandissante, que l'on procéda à la purification de celles-ci. A l'heure actuelle on opère le lavage des benzols en tenant compte de la production simultanée de résines coumaroniques.

Le raffinage chimique des benzols bruts se fait presque exclusivement à l'acide sulfurique concentré, mais avant ce traitement, les benzols doivent être débarrassés de leurs bases et de leurs phénols.

Cette opération est effectuée de différente façon avec les diverses fractions d'huile légère. Le benzol brut I renfermant peu de phénols est privé de ses bases pyridiques au moyen d'acide sulfurique dilué. Le benzol brut II est d'abord traité par les lessives alcalines enlevant les phénols et ensuite par l'acide sulfurique étendu fixant les bases. Les benzols III et IV sont débarrassées des phénols et des bases en deux temps, en vue d'éviter des pertes en bases pyridiques : on opère d'abord un traitement incomplet par les lessives alcalines laissant intacts 10 % environ de constituants acides (phénols), on extrait les bases pyridiqueset l'on termine ensuite le lessivage. Un produit ainsi traité est livré aux distilleries de goudron sous le nom de « solvent-naphta brut ».

Ce n'est qu'après ces traitements que les benzols bruts sont soumis au *raffinage chimique*, au moyen d'acide sulfurique concentré.

Voici quelques données sur la marche du lavage des benzols.

« Il est indispensable, d'assurer un mélange intime des huiles avec l'acide si l'on désire effectuer le lavage de façon satisfaisante. Par suite de la grande différence de densité des deux liquides, il est nécessaire d'agiter très vigoureusement. C'est ce que l'on avait fait jusqu'à présent par l'entremise de l'air, mais ce mode d'agitation est actuellement tout à fait remplacé par des agitateurs mécaniques, car il entraînait des pertes sensibles en benzol.

« Les laveurs modernes des distilleries de goudron sont constitués de cuves cylindriques verticales en tôle de fer dont la partie inférieure conique permet l'évacuation de l'acide de lavage.

« Les parois internes du laveur ainsi que l'agitateur portent un plombage, de préférence homogène, ce qui permet d'éviter presque complètement des réparations coûteuses. Le couvercle du laveur porte un trou d'homme et un tube de dégagement menant au dehors, à travers la toiture, les gaz sulfureux prenant naissance au cours de l'opération. L'acide de lavage vient d'un réservoir gradué placé au-dessus du laveur. L'agitateur peut tourner autour d'un axe soit vertical soit horizontal, chacun de ces modes ayant ses avantages et ses défauts. En général on ajoute l'acide en plusieurs portions car la quantité nécessaire de celui-ci est ainsi moindre que dans le cas où l'on ajoute du coup la totalité de l'acide, et en outre les pertes en benzols sont également diminuées.

« Dans bon nombre d'usines on lave d'abord avec 1 % d'acide sulfurique à 60° Bé, puis deux fois de suite avec 2 % d'acide à 66° Bé. On agite à chaque fois pendant dix minutes, on laisse l'acide devenu rouge-brun foncé se déposer et on le soutire. Le benzol lavé est examiné au laboratoire : il est lavé à l'eau, à la lessive de soude, et à nouveau à l'eau, pour être ensuite distillé. L'essai au brome et à l'acide sulfurique montre si le distillat possède la composition conforme aux types commerciaux. Si tel n'est pas le cas on lave encore avec 2 % d'acide, aussi longtemps que c'est nécessaire. Dans la majeure partie des cas, il suffit d'employer 5 % en poids d'acide sulfurique. Certains fabricants suppriment le lavage préalable à l'acide à 60° Bé, et lavent trois fois de suite avec 2 % d'acide à 66° Bé.

« On peut toutefois restreindre considérablement la quantité d'acide en opérant soigneusement la distillation des benzols et en se servant d'un laveur muni d'agitateurs très énergiques. Dans ces conditions on arrive au but avec 2,4 % environ en volume d'acide sulfurique pour le benzol I, 2,6 % pour le benzol brut II et 2,6 % également pour le solvent-naphta brut. » (Glaser.)

Les résines coumaroniques ayant pris naissance sous l'effet de l'acide sulfurique restent dissoutes dans le benzol.

L'acide de lavage contient également des matières résineuses, et entre autres une certaine quantité de résine coumaronique. Il doit être rapidement soutiré, sinon les conduites sont obstruées par suite de formation de caillots de résines. L'acide de lavage usé qui, d'après Glaser, était au début très encombrant, est actuellement dilué jusqu'à la densité 1,2, ce qui provoque la séparation des résines. L'acide sulfurique dilué, ainsi récupéré, sert à la fixation de bases contenues dans les benzols.

La résine déposée par l'acide donne aussi de la résine coumaronique, lorsqu'elle est distillée à la vapeur et qu'elle est épuisée ensuite par le benzol lourd ou le solvent-naphta, mais le produit ainsi obtenu est, d'après les essais de Glaser, de qualité médiocre.

En considérant ces faits du point de vue physico-chimique on pourrait supposer qu'il y a partage de la résine coumaronique entre les deux phases : benzol et acide. Glaser calcule que le rendement en résine coumaronique pourrait être augmenté de 13 % si l'on pouvait récupérer celle contenue dans les matières résineuses résiduelles. Il est possible qu'en étudiant cette question sous l'angle des lois sur le partage on arriverait à influencer favorablement le rendement en résine coumaronique.

La première phase du traitement des benzols est ainsi terminée. Elle est suivie d'un *lavage-épurant*, ayant pour but l'élimination des restes d'acide, des impuretés qui y sont dissoutes, des petites quantités d'acides sulfoniques ayant pris naissance, de l'acide sulfureux, etc.

« Toutes ces substances, dit Glaser, doivent être séparées, car elles corroderaient les appareils distillatoires si on les laissait dans le benzol. On lave celui-ci généralement d'abord avec 2 % d'eau, puis avec 2 % de lessive de soude à 10 %, puis à nouveau avec 2 % d'eau. La première eau de lavage entraîne la majeure partie de l'acide sulfurique et des esters sulfuriques maintenus en suspension. Le reste de ces derniers ainsi que les acides sulfoniques sont saponifiés et emportés par la lessive de soude. On a essayé de remplacer la lessive de soude par le lait de chaux et le carbonate de soude qui sont meilleur marché, mais les résultats obtenus ont été tout à fait défavorables. »

Cette remarque vise sans doute le brevet D. R. P. 294.107 de Meyer, suivant lequel le lavage au moyen de la lessive de soude provoque la formation d'une résine brune et trouble. On obtient par contre, suivant cet inventeur, une résine blonde et dure, en neutralisant au moyen de carbonates de métaux alcalins ou alcalino-terreux pris en petit excès. On ajoute avantageusement aux carbonates de petites quantités de peroxyde de sodium ou de baryum.

La *distillation des benzols lavés* ayant pour but la séparation d'avec la résine coumaronique doit être faite avec tout le soin possible.

« Dans les usines plus anciennes la distillation est opérée à feu vif, et seulement vers la fin de l'opération on insuffle de la vapeur. Les établissements modernes emploient le chauffage à la vapeur permettant, seul, d'éviter des surchauffes vers la fin de la distillation. Aussi les résines produites sont dans ce cas de beaucoup supérieures aux autres.

Après avoir distillé les benzols I et II, préalablement lavés et séparés de l'acide de lavage, on réunit les résidus de cette distillation avec le solvant naphta lavé ou on distille le tout. Il passe d'abord un mélange constitué essentiellement de toluène, xylène et triméthylbenzène et ensuite le solvent-naphta pur que l'on recueille jusque 200°C, ou bien que l'on divise en solvent-naphta I et II, en échangeant, vers 170°C les récipients de condensation.

Le moment où l'on arrête la distillation dépend de la consistance qu'on désire donner à la résine coumaronique.

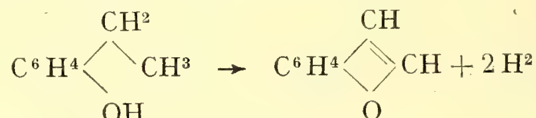
« On obtient une résine dure lorsque 85-90 % de la charge sont séparés. Si par contre, on désire produire une solution de résine coumaronique on examine de temps à autre la densité du liquide restant dans l'appareil distillatoire. Lorsqu'on pousse la densité à 1,11 on obtient une solution à 40 %, la densité étant 1,15 on arrive à une solution à 60 %. Un solvent-naphta de bonne qualité fournit soit 8-12 % de résine solide, soit 10-15 % de solution coumaronique I (à 60 %) soit 20-25 % de solution coumaronique II (à 40 %).

3

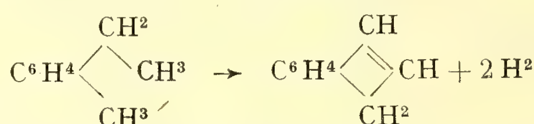
« La résine solide est directement coulée dans des tonneaux enduits de glaise ou bien dans des formes, dès que sa température s'est abaissée à 150° C. Les solutions sont d'abord refroidies en dessous de 40° C et puis coulées dans des tonneaux ; ce refroidissement est nécessaire pour qu'elles ne passent pas à travers les fentes. » (Glaser).

Le rendement en résines coumaroniques blondes et dures constitue, d'après des données communiquées par les fabricants allemands, 0,1 % du goudron brut de cokeries, la fraction de solvent-naphta passant entre 155-180° C ayant été seule utilisée. Glaser obtient un rendement de 0,2 % mais en résines de moindre valeur. Il estime que d'autres fractions du goudron et notamment les huiles lourdes peuvent également être utilisées et communique avoir pu extraire d'une fraction distillant jusque 240° C, 1,8 % en poids de résine solide. Ceci donnerait une augmentation de 20 % de rendement en résine coumaronique. Le mode de traitement de ces huiles est décrit dans un autre travail du même auteur (1).

En constatant la raréfaction actuelle en Allemagne (et en Autriche) du goudron de houille et des cokeries, Glaser envisage avec Gluud et Breuer (2) la possibilité de produire de la coumarone par le cracking du goudron de température basse. Ce goudron ne renferme pas de coumarone, mais peut en fournir par pyrogénation des quantités aussi grandes que le goudron de houille. Quant à la réaction qui au cours de la pyrogénation donne naissance à la coumarone, les équations suivantes dues à Gluud et Breuer, sont fort instructives. La coumarone serait un produit de décomposition de l'ortho-éthylphénol :



L'indène, l'autre constituant résinifiable des benzols contribuant à la formation des résines coumaroniques dériverait de manière analogue de l'*o*-éthyl-méthylbenzène :



En France s'est-on occupé de la production de résines coumaroniques sur une grande échelle ? Nous ne saurions l'affirmer.

Le résumé donné par les *Chem. Abstr.* 1920.3782, d'un article anonyme paru dans *Engineer* **130** N° 3377 contient la remarque qu'au Creusot, certains sous-produits des cokeries sont utilisés pour la production de résines coumaroniques. Notons que l'intérêt qu'auraient des recherches dans ce domaine avait été, au début de 1919, reconnu par M. Hutin (3).

Qualités des Résines coumaroniques produites avec l'Acide sulfurique

Malgré toute le quantité de résine fabriquée en Allemagne, la qualité de celle-ci ne s'y améliora que lentement.

En 1919 encore il n'y avait pas, d'après le témoignage de Marcusson, sur le marché allemand, de résine à point de fusion supérieur à 65° C. Une telle résine n'aura certainement pu que difficilement se substituer dans l'industrie des vernis, aux résines naturelles.

Depuis ce temps-là, des progrès semblent avoir été réalisés car, suivant Fischer (4) on produit actuellement des résines au point de ramollissement (d'après Kraemer et Sarnow) de 80° C et au delà. La couleur de ces produits laisse toutefois à désirer.

On obtient, suivant cet auteur, de très bons résultats tant que l'on travaille en petit, mais en grand, ces résultats sont loin d'être atteints.

Glaser indique que l'on peut produire actuellement des résines presque incolores dont le point de ramollissement se rapproche de 100° C.

Si l'on compare avec ces indications les informations nous venant d'Amérique, on doit se demander si dans ce pays des progrès particuliers n'ont pas été réalisés dans le domaine des résines coumaroniques. Les Américains rejettent, en ce qui concerne la préparation des vernis, les qualités dont le point de fusion est inférieur à 125° C. Les résines pour vernis doivent, suivant King, Bayard et Rhodes, fondre entre 125 et 145° C.

Ces qualités sont préparées sur une échelle industrielle et si le besoin s'en faisait sentir, des résines à point de fusion plus élevé pourraient être produites.

Examinons d'abord avec Marcusson et Glaser quelles sont les conditions nécessaires pour relever le point de fusion des résines coumaroniques, en nous réservant d'exposer ensuite ce que la littérature des brevets nous révèle sur les efforts américains.

En principe, on ne peut pas nier qu'il soit possible d'obtenir des résines coumaroniques de grande valeur.

La coumarone et l'indène qui sont les matières de départ de ces résines donnent des polymères dont le point de fusion est suffisamment élevé pour justifier de tels espoirs.

La *coumarone* pure qui est un liquide bouillant à 172° C, se polymérise avec l'acide sulfurique en un produit résineux — la paracoumarone — au *P.F.* de 107-108° C.

Le degré d'agrégation du polymère se formant sous l'effet de l'acide sulfurique, n'est pas bien établi. Il est considéré par certains comme tétramoléculaire, par d'autres comme au moins octomoléculaire. C'est à cette dernière conception que King, Bayard et Rhodes donnent la préférence. Il est du reste possible que l'on soit, dans la résine commerciale, en présence de plusieurs polymères.

L'existence des polymères inférieurs de la coumarone est du reste admise par Stern (1) dans les produits de distillation des résines coumaroniques.

La marche de la polymérisation de la coumarone doit être soigneusement réglée, car en présence d'une quantité trop forte d'acide sulfurique, la résine coumaronique est convertie d'après les essais de Glaser en une modification qui n'est plus soluble dans le benzol.

L'*indène* pur qui est un liquide incolore au *P.E.* 182° C et qui peut être isolé dans les benzols bruts distillant entre 176-182° C, au moyen de sa combinaison picrique, se polymérise sous l'effet de l'acide sulfurique avec un fort dégagement de chaleur.

Suivant les conditions dans lesquelles on opère, on obtient diverses modifications de para-indène. L'acide sulfurique concentré donne en agissant sur l'indène dissous dans le benzol, une modification peu soluble dans l'éther, au *P.F.* de 210° C. Un acide dilué ou bien ajouté en faible proportion donne un mélange de deux polymères dont l'un, au *P.F.* 165° C est facilement soluble dans l'éther et peu soluble dans le mélange d'alcool et d'éther, et l'autre au *P.F.* inférieur à 100° C est facilement soluble dans ce dernier. Marcusson attribue à la présence de la modification facilement fusible de para-indène le point de fusion peu élevé d'un grand nombre de résines coumaroniques du commerce.

Mais, outre la mauvaise influence exercée sur le point de ramollissement des résines coumaroniques par l'une des modifications de l'indène et peut-être des polymères inférieurs de la coumarone, il faut noter aussi que toute une série de produits résineux ou huileux se mélangent au cours de l'opération à la résine coumaronique et l'influencent défavorablement. La coumarone et l'indène s'accumulent dans les fractions d'huiles brutes bouillant entre 160 et 200° C. Les fractions inférieures à 160° renferment entre autres le styrol, qui donne avec l'acide sulfurique une huile polymérisée à point d'ébullition élevé. Le solvent-naphta brut contient d'autre part jusqu'à 40 % d'huiles distillant au delà de 200° C. Les unes et les autres de ces huiles ramollissent les résines et peuvent mêmes les rendre fluides lorsqu'elles sont y mélangées.

L'obtention de résines difficilement fusibles dépend donc en grande partie du choix de la fraction que l'on veut traiter par l'acide sulfurique et de la perfection du fractionnement.

Si d'autre part la séparation de l'acide de lavage n'avait pas été complète, les résines qui y sont dissoutes et qui sont des produits de polymérisation de divers hydrocarbures non saturés, se mélangent à la résine coumaronique et diminuent fortement sa qualité.

L'examen des caractères de solubilité des résines coumaroniques industrielles fait par Marcusson, représente suivant Glaser un autre moyen encore pour établir les conditions néces-

(1) *Montanist. Rdschau*, 1919, n° 24.
(2) W. Gluud et P. K. Breuer, *Ges. Abh. z. Kenntniss* der *Kohle*, 1919. 3. 238/242.
(3) Voir *R. P. C.*, 1919, 2, 37.
(4) *Farben Ztg.*, 1921, **26**, *39*, 2275.

(1) *Ztschr. angew. Chem.*, 1919, 246/248.

saires à la production de résines coumaroniques de bonne qualité.

La majeure partie d'une résine industrielle est soluble dans l'acétone ; la partie insoluble est composée de résine se déposant dans l'acide de lavage et aussi de sels minéraux et notamment du sulfate de soude. Ces constituants doivent être, considérés comme impuretés, les résines de l'acide provenant d'une séparation incomplète de l'acide de lavage et le sulfate de soude d'un lavage à l'eau mal soigné. Les constituants solubles dans l'acétone peuvent être séparés en deux groupes : les uns se dissolvant dans un mélange d'alcool et d'éther, les autres ne se dissolvant pas. Les premiers sont composés de résines tendres et d'huiles, les autres sont durs et à point de fusion élevé. Les constituants huileux sont composés de produits de condensation du styrol ainsi que d'huiles de goudron supérieures solubles dans l'acide sulfurique ; les résines tendres sont des polymérés inférieurs de la coumarone et de l'indène. Les constituants les plus précieux de la résine sont ceux qui sont insolubles dans le mélange d'alcool et éther, à savoir les variétés difficilement fusibles de para-coumarone et de para-indène.

De l'ensemble de ses recherches, Glaser déduit les lignes directrices générales suivantes :

1) La quantité d'acide de lavage ajoutée doit être soigneusement dosée, car un excès de celui-ci amène des pertes de résine coumaronique, par suite de l'insolubilisation de celle-ci ; il occasionne en outre au lavage, des pertes excessives en benzol et donne une résine trop tendre ;

2) L'acide de lavage usé doit être séparé avec le plus grand soin possible, sinon la résine qui y est dissoute passe dans la résine coumaronique, la rend noire et diminue sa solubilité ;

3) Le lavage épurant à l'eau et aux lessives alcalines doit être complet sinon la résine est souillée de sulfate de soude. Une saponification incomplète des acides sulfonées peut en outre entraîner la corrosion des appareils distillatoires ;

4) Pour obtenir des résines blondes, on n'utilisera que la fraction des huiles de goudron passant entre 160-200° C.

(Marcusson recommande de n'employer que les fractions distillant entre 160° et 180° C) ;

5) Des résines blondes peuvent être obtenues seulement lorsque la distillation est opérée au moyen de la vapeur, sans surchauffe aucune.

Ajoutons à ce qui précède, la description de quelques procédés brevetés sur la production des résines coumaroniques.

Le brevet D. R. P. 270.993 de Wendriner donne le mode opératoire suivant : le solvent naphta distillé entre 160-180° C est, après séparation des bases et des huiles acides, additionné de 3 à 5 % en volume d'acide sulfurique à 60° Bé, après quoi on laisse couler dans le liquide, en agitant énergiquement, un mince filet d'acide sulfurique concentré, dont on ajoute en tout 0,25 % en volume, au maximum. On laisse la température monter à 110-120° C et l'on procède ensuite comme d'ordinaire c'est-à-dire qu'on soutire l'acide, on lave et on distille.

Dans la suite ce même inventeur est arrivé à la conclusion que l'on obtient de meilleurs résultats, lorsqu'on évite toute élévation de la température. Ainsi, d'après le brevet D. R. P. 281.432 de Wendriner, on obtient des résines dures et blondes au *P.F.* de 80-100° C en opérant le lavage à l'acide concentré à température basse ne dépassant pas 50° C. et en évitant la surchauffe à la distillation du naphte. Il en résulte en même temps un solvent-naphta d'odeur agréable, ne brunissant pas à la lumière.

L'emploi de basse température évite la sulfonation de certains constituants du benzol brut et permet à l'acide sulfurique d'agir exclusivement comme agent de polymérisation. La quantité de résine se déposant dans l'acide est de ce fait diminuée et le rendement en résine coumaronique est augmenté. Les moyens suivants peuvent servir au maintien de la température à un niveau convenable : on place des serpentins réfrigérants dans la cuve de lavage, on souffle de l'air en utilisant l'évaporation comme générateur du froid (rappelons la remarque de Glaser au sujet des pertes qui s'ensuivent). Mais on peut aussi tout simplement ajouter l'acide suffisamment lentement pour que la chaleur de réaction se perde par rayonnement.

Les caractères de solubilité des résines coumaroniques peuvent être modifiés par un traitement approprié. Les résines coumaroniques sont solubles dans l'acétone, le benzol, le solvent-naphta, mais insolubles dans l'alcool. D'après le brevet D. R. P. 302.534 des Rütgerswerke, des résines solubles dans l'alcool et pouvant servir à la préparation de vernis à l'alcool s'obtiennent lorsqu'on traite le solvent-naphta ou le benzol II bruts encore chargés de phénols, par des acides sulfonés aromatiques ou aliphatiques ou bien par l'acide sulfurique fumant. On ajoute, par exemple à 100 kilos de benzol lourd brut, renfermant encore du phénol ou des crésols, 50 kilos d'acide crésolsulfonique, en agitant et en chauffant doucement. Les autres opérations sont les mêmes que d'ordinaire : lavage à l'eau, à la lessive de soude, à l'eau et puis distillation.

Voyons maintenant ce que la littérature des brevets nous révèle au sujet des *travaux américains relatifs aux résines coumaroniques.*

Le brevet U. S. P. 1.360.665 de Stuart Miller, de la Barret Co (Br. Fr. 524.238 déposé au nom de cette Société), recommande également d'opérer la polymérisation en dessous de 20° C. On refroidit le solvent-naphta en dessous de 20° C et même jusque — 20° C et l'on polymérise avec 5 % en volume d'acide sulfurique à 33 % H^2SO^4 environ. L'acide sulfurique peut être remplacé par 0,25 — 1,25 % et pas au-dessus de 2 % de chlorure d'aluminium.

Le rendement de la polymérisation à la température de 10° C est de 60 % en poids du solvent-naphta original ; le *P.F.* de la résine obtenue est à 150° C. La résine est plus blonde que lorsqu'on opère à température plus élevée.

Nous avons ensuite le brevet Eng. P. 142.806 et 160.148 de la Barrett Co.

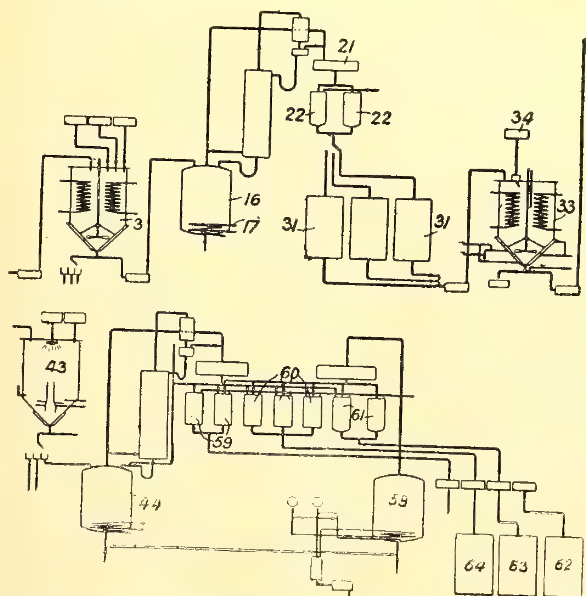
Le résumé anglais du premier brevet avait été condensé dans la *Revue des Produits Chimiques* 1920.*16*.445. Nous le reprendrons ici plus en détail. Le caractère particulier de ce procédé consiste en ce que la polymérisation est effectuée en deux opérations distinctes entres lesquelles est intercalée une distillation sous vide.

La composition du solvent-naphta mis en œuvre est réglée de façon à ce qu'il contienne 30 % de constituants qui se polymérisent en résines coumaroniques. On arrive ainsi comme c'est expliqué dans le brevet 160.148 de la Barrett Co et C.-M. Dennis, à séparer plus facilement tout aussi bien l'acide de polymérisation que les lessives alcalines de lavage, servant à neutraliser cet acide.

Après lavage usuel du solvent-naphta à la lessive alcaline et à l'acide dilué on effectue une polymérisation préliminaire au moyen de 0,1 à 0,5 % d'acide sulfurique à 60-66° Bé. Cette polymérisation ne s'étend que sur une partie des substances contenues dans le solvent-naphta et notamment sur celles qui deviennent foncées sous l'influence de l'acide sulfurique. Le solvent-naphta partiellement purifié, est neutralisé, distillé sous vide, et le distillat est traité par 1 à 3 % d'acide sulfurique à 62° Bé environ.

Il passe dans un réservoir de sédimentation, où se déposent l'acide de lavage et les produits goudronneux, il est ensuite neutralisé à l'alcali, lavé à l'eau et distillé dans le vide. Une distillation supplémentaire sous pression réduite au moyen de vapeur surchauffée chasse, de la résine restée dans l'appareil, la naphtaline et les huiles lourdes, de sorte que l'on obtient finalement de la résine blonde et dure.

Voici le dispositif dont se sert l'inventeur :



Le solvent-naphta brut est envoyé par une pompe dans le

récipient *3* muni d'un agitateur et de serpentins de refroidissement. Il y est traité successivement par la lessive de soude, l'acide dilué et l'acide opérant la polymérisation préliminaire. Après neutralisation le solvent-naphta est refoulé dans l'alambic *16* où il est distillé sous vide, le serpentin *17*, parcouru par de la vapeur, servant au chauffage. Le distillat passe dans le condenseur *21*, les vases *22* et le réservoir collecteur *31*. Il en est refoulé par une pompe dans la cuve *33* où il subit la polymérisation finale sous l'effet de l'acide sulfurique venant de *34*. Le liquide est envoyé dans la cuve de sédimentation *43*, dans laquelle il est neutralisé à la soude et lavé à l'eau, et ensuite dans l'appareil distillatoire *44* dont l'agencement est le même que celui de l'appareil *16*. Après distillation sous vide, le résidu liquide est traité par la vapeur dans l'alambic *58* et la résine est soutirée à l'état fondu.

Les hydrocarbures dégagés dans les appareils distillatoires *44* et *58*, sont recueillis dans les poches 59, 60, 61, et ensuite dans les citernes collectives 62, 63, 64.

Le mode de lavage du solvent-naphta traité par l'acide sulfurique forme l'objet de quelques brevets de la même Barrett Co.

La majeure partie de la solution de lavage alcaline se sépare rapidement d'avec le solvent-naphta, mais une certaine fraction reste en suspension et ne peut être complètement éliminée qu'après un lavage à l'eau prolongé. Or, les matières minérales, sulfate de soude, soude caustique, exercent un effet désastreux sur la qualité de la résine en la rendant sensible à l'eau.

Le lavage à l'eau est rendu difficile par suite de la tendance de celle-ci de rester en suspension dans le naphte. Sa séparation est, suivant le brevet de Eng. P. 166.818 de la Barrett Co, plus facile en présence de chlorures des métaux alcalins ou alcalino-terreux. On lave, par exemple, non pas au moyen d'eau pure, mais d'une solution de NaCl à 3 % environ. Miller et Rhodes de la Barrett Co obvient à ces inconvénients en lavant, après neutralisation, au moyen d'un acide minéral volatil, par exemple d'acide chlorhydrique à 3 %. (U. S. P. 1.365.423). La durée du lavage est ainsi réduite de deux jours à un.

Mais les inventeurs vont encore plus loin : ils omettent la neutralisation du solvent naphta polymérisé et ils la remplacent par un lavage direct à l'acide chlorhydrique à 3 %. Dans l'opération finale de purification de la résine au moyen de vapeur surchauffée et sous pression réduite, l'acide chlorhydrique est entraîné en même temps que les huiles lourdes.

Préparation de Résines coumaroniques sans le concours d'acide sulfurique

L'action de l'acide sulfurique sur la coumarone et l'indène, en solution dans les benzols et le solvent-naphta paraît être somme toute quelque peu délicate à contrôler. Aussi voyons-nous déjà Marcusson proposer l'emploi d'autres catalyseurs et notamment de sels métalliques. On peut ainsi, dit cet auteur, obtenir des résines fondant vers 160° C. Il est difficile de conclure s'il s'agit d'une possibilité entrevue ou bien d'essais réellement exécutés.

Nous avons vu plus haut (Br. Fr. 524.238) que l'acide sulfurique peut être remplacé par le chlorure d'aluminium qui paraît être, même à une température très basse, un agent de polymérisation efficace.

Mais la polymérisation de la coumarone et de l'indène peut aussi être effectuée sans intervention de catalyseurs par la simple action de la chaleur.

La préparation de matières résineuses par chauffage en vase clos de diverses « huiles » et entre autres de l'indène, fait déjà l'objet du brevet anglais 17.378/1900 de Kronstein.

Le brevet anglais 123.806 de l'Américain F.-M. Sperr suit la même ligne, mais ici c'est le solvent-naphta brut qui est soumis à la polymérisation sous pression, en l'absence de tout catalyseur ou bien en présence de catalyseurs métalliques.

La polymérisation de la coumarone, de l'indène et d'autres constituants résinifiables est effectuée de façon soit continue, soit discontinue.

Dans le premier cas on fait passer le solvent-naphta à travers des tubes placés dans un four et dans lesquels on maintient au moyen d'une pompe, une pression élevée et constante ; dans le deuxième cas on opère en autoclave fermé dans lequel la pression est exercée par la vapeur même du solvent-naphta ou par un liquide volatil spécialement ajouté.

La pression appliquée dépend de la qualité du solvent-naphta, de la nature de la résine, que l'on désire obtenir, de la température à laquelle on opère et de la durée du traitement. On obtient de bons résultats avec une pression de 50-300 lb. par inch², la durée de l'opération variant entre 1 et 10 heures et la température entre 100 et 450° C. Ces limites sont fort larges, mais nous trouvons dans le brevet l'indication que les températures et les pressions élevées, quoique donnant un meilleur rendement, fournissent des résines plus foncées.

Plus la température est basse, plus l'opération de polymérisation doit être prolongée.

Le solvent-naphta traité dans l'autoclave est soumis à la distillation ; vers la fin de celle-ci les vapeurs doivent passer entre 150 et 300° C. Plus est basse la température de distillation, plus la résine est molle (sans doute parce qu'elle retient les constituants liquides à point d'ébullition élevé).

Le résidu de distillation est soufflé à la vapeur, à l'air ou à une autre matière gazeuse, entraînant la naphtaline et les huiles supérieures. Le soufflage est d'un effet prononcé sur la qualité de la résine : lorsqu'il est opéré à température basse et pendant une courte durée les résines sont molles et d'un point de fusion de 30° C. environ, mais en effectuant le soufflage à température élevée et pendant une période prolongée on arrive à produire des résines blondes dont le point de fusion va jusque 135° C et même 160° C.

La vitesse de résinification et la dureté des résines sont augmentées lorsqu'on effectue les opérations ci-dessus en présence de rognures de cuivre, d'argent, d'or ou de platine.

Les Applications des Résines coumaroniques dans l'industrie des Vernis

Les renseignements les plus précis et les plus importants quant à l'emploi des résines coumaroniques dans l'industrie des vernis, sont ceux donnés par King, Bayard et Rhodes.

Rappelons d'abord que ces auteurs se servent pour la préparation des vernis, seulement de résines dont le point de fusion est supérieur à 125° C, les vernis préparés avec des résines plus tendres ayant la tendance de rester assez longtemps colants.

« Nous avons préparé disent ces auteurs, des vernis paracoumaroniques (1) renfermant des quantités d'huile variant entre 5 gal. jusqu'à 40 gal. par 100 lb. de résine.

« Dans tous ces cas, l'huile ajoutée était constituée de 15 parties d'huile de lin crue pure et de 100 parties d'huile de bois. Le linoléate de cobalt pris dans la proportion de 1,5 lb par 100 lb d'huile servit de siccatif. Dans la majeure partie de ces vernis nous avons utilisé comme diluants un distillat de goudron de houille, ayant passé entièrement au-dessus de 160° C et qui avait été ensuite raffiné. L'essence de térébenthine pure ou des succédanés dérivés, par exemple du pétrole ont été également employés mais nous avons trouvé que les solvants dérivés du goudron valent en tous points l'essence de térébenthine qui est beaucoup plus chère. Les vernis préparés avec des distillats du pétrole n'ont pas toujours donné de résultats satisfaisants leur teneur en paraffine provoquant un trouble dans la couche sèche de vernis et le vernis lui-même ayant la tendance de se troubler après avoir été conservé en-dessous de 32° F.

« Nous avons trouvé que le mode de *préparation de vernis paracoumaroniques* le plus satisfaisant est le suivant : on met le mélange d'huile de lin et d'huile de bois dans le chaudron et l'on y ajoute la quantité requise de résine paracoumaronique de préférence concassée en assez petits morceaux. On chauffe ensuite en augmentant la température de 2,5° C environ par minute jusqu'à ce qu'elle arrive à 290-320° C. Lorsqu'on se sert de résine à point de fusion élevé, il est nécessaire de pousser la chauffe jusqu'à la limite supérieure de ces températures afin de bien incorporer la résine dans l'huile et de prévenir le trouble et la formation de rides, à la surface de la couche du vernis sec. Lorsque la température finale est atteinte on retire le chaudron du feu et on laisse le mélange se refroidir jusqu'au voisinage du point d'ébullition du diluant. On ajoute celui-ci et l'on mélange le tout intimement. La proportion de diluant à additionner dépend de l'espèce de vernis que l'on veut produire et de la viscosité que l'on désire atteindre.

(1) On désigne en anglais les résines synthétiques en question, indifféremment sous les noms de : « coumarone-resines » ou « para-coumarone-resines ».

« On prépare d'autre part une solution de siccatif en chauffant 100 parties de linoléate de cobalt avec 84,2 parties d'huile de lin crue, pendant 2 heures à 200° C., en ajoutant ensuite 42,1 parties d'huile de bois, en maintenant encore la température au même niveau pendant une heure, en l'abaissant ensuite à 150° C et en versant à ce moment la solution obtenue dans 600 parties de solvant pour vernis, dérivé du goudron de houille. Le siccatif ainsi préparé renfermant 1,03 % de cobalt est versé en quantité adéquate dans le vernis dont la préparation a été décrite ci-dessus et dont la température doit alors être de beaucoup inférieure à 100° C. »

Le linoléate de cobalt peut être avantageusement remplacé par le linoléate ou l'acétate de manganèse ; dans ce cas il faut en mettre une quantité un peu plus forte.

Les propriétés de ces vernis coumaroniques ont été soigneusement étudiées par King, Bayard et Rhodes.

« Tous les vernis préparés par nous, disent ces auteurs, sont limpides et exempts de dépôts. Leur coloration est aussi faible, sinon plus faible que celle des meilleurs vernis se trouvant sur le marché. La coloration de la couche séchée dépend évidemment de la teneur et de la couleur de la résine coumaronique, les qualités les plus blondes donnant une pellicule presque incolore.

« Tous ces vernis convenablement appliqués, cessent d'être collants au bout de 3 heures et ils sont secs après 20 heures. La couche séchée est limpide, lisse et brillante et ne colle pas. »

Pour mettre à l'épreuve, la *résistance à l'usure* du vernis séché, les auteurs ont frotté légèrement les deux premières couches au papier verré ; ils ont ensuite appliqué une troisième couche qui a pu, après dessiccation être polie à la poudre de pierre ponce et à l'eau, et ensuite au moyen d'huile de lin.

La résistance à l'humidité a fait l'objet d'essais particuliers : des panneaux en bois furent d'abord couverts d'un enduit d'huile (Black Oil) mélangé avec de la térébenthine et des siccatifs, séché pendant 10 jours et recouvert de deux couches successives de vernis à la résine coumaronique. La couche de vernis une fois sèche fut soumise à l'action de l'eau froide pendant 18 heures et de l'eau bouillante pendant 20 minutes.

Tous les vernis préparés ont résisté à l'eau froide et ceux contenant 10, 15 et 20 gall. d'huiles par 100 lb de résine ont résisté à l'eau bouillante. Seul le vernis à 5 gallons d'huile est devenu louche.

Les essais de *résistance aux intempéries* ont également donné les meilleurs résultats.

Mais ce qui est d'une importance particulière, c'est la *résistance de ces vernis aux lessives alcalines, à l'ammoniaque, au savon, au vinaigre, aux acides de fruits et autres acides* à l'exception des acides sulfurique et nitrique concentrés et enfin à l'alcool et aux solutions alcooliques. En effet les résines coumaroniques sont par leur nature même des matières inertes, différant des résines naturelles sur ce point essentiel, qu'elles ne sont pas des acides. Leur résistance à l'alcool est dans beaucoup de cas particulièrement précieuse.

Les résines coumaroniques, d'un prix (en Amérique) essentiellement égal à celui des esters résiniques et inférieur à celui des meilleures qualités de gomme kauri peuvent avantageusement remplacer ces produits. Elles peuvent être livrées en divers degrés de dureté et présentent l'avantage de ne pas contenir de produits de décomposition qui se forment dans les résines usuelles au cours de la cuisson.

La conclusion à laquelle arrivent King, Bayard et Rhodes est celle-ci : « il résulte de ce qui précède que les vernis préparés soigneusement avec des résines paracoumaroniques (au *P. F.* de 125-145° C), de l'huile de bois, de l'huile de lin, du siccatif (à base d'acétate ou de linoléate de cobalt ou de manganèse) et des huiles lourdes raffinées de goudron de houille, sont d'une couleur claire, possèdent d'excellentes propriétés siccatives, supportent très bien l'usure et sont aussi tenaces, aussi durs et aussi résistants à l'eau chaude et froide ainsi qu'aux intempéries que les meilleurs parmi les vernis recontrés dans le commerce. »

Complétons ce qui précède par quelques indications de source allemande sur les vernis coumaroniques. Marcusson trouve que la résine coumaronique dissoute dans un solvant volatil donne, après dessiccation une couche peu élastique et ne résistant pas aux intempéries. Cette couche est en outre, même lorsqu'elle est complètement sèche, dissoute par la seconde application.

Ces défauts sont, d'après Marcusson, supprimés lorsqu'on ajoute au vernis coumaronique de l'huile de lin ou de l'huile de bois. Et en effet, nous avons vu que King, Bayard et Rhodes ont obtenu, avec des vernis pareils, d'excellents résultats.

Le durcissement à l'air des couches de vernis coumaronique se produit d'après Krumbhaar (1) de la façon suivante : il y a d'abord évaporation du solvant employé : térébenthine, huile de pin, benzine, solvent-naphta, ensuite évaporation partielle des constituants huileux de la résine coumaronique, puis oxydation du para-indène suivie de la polymérisation du para-coumarone. L'ensemble de ces phénomènes produit comme le dit Marcusson plus ou moins l'effet d'une dessiccation, mais le résultat dépend grandement de la qualité de la résine employée, de sa dureté, de sa teneur en huiles et sans doute aussi de la teneur en para-indène.

L'explication de la dessiccation donnée par Krumbhaar est intéressante à ce point de vue qu'elle fait intervenir, comme dans le cas de l'huile de lin, la polymérisation spontanée de la couche exposée à l'air. C'est aussi dans ce sens qu'on peut interpréter les brevets D. R. P. 319.010 et 320.808 de la Deutsch-Luxemburgische Bergwerks und Hütten A. G. et Dr Siegfried Hilpert. Ces inventeurs ont cherché à utiliser pour la production de vernis les résines coumaroniques tendres. Ils extraient de l'acide de lavage des benzols, une matière qui joue par rapport à la résine cou maronique le rôle d'un siccatif. Voici le mode opératoire : on dilue l'acide avec de l'eau, en présence de benzol, et en évitant que les matières organiques ne charbonnent ; le benzol retire de l'acide une substance jaune qui a l'état sec est facilement friable, mais qui donne rapidement à l'air une couche de vernis dure lorsqu'on l'applique en solution benzolique à 50 %. Un mélange de parties égales de cette solution et de résine coumaronique se dessèche, d'après les inventeurs, complètement en 24 heures ; un mélange de 80 parties de solution siccative et 20 parties de résine coumaronique est durci au bout de 1 à 2 heures, surtout en présence de pigments minéraux.

Un autre siccatif, pour peintures foncées peut être extrait de façon analogue de l'acide sulfurique de lavage de la naphtaline.

Dans le même ordre d'idées mentionnons le brevet américain U. S. P. 1.382.345 qui a trait à la préparation d'un succédané d'huile de lin à partir de résines coumaroniques. Celles-ci sont d'abord chauffées et ensuite dissoutes dans le solvent-naphta. On peut ajouter des pigments.

Cette invention est peut-être en liaison avec l'observation faite par Stern (2), suivant laquelle la polymérisation de la coumarone est réversible. Stern a constaté qu'en distillant la para-coumarone sous vide entre 150-240° C on recueille une huile constituée de coumarone ou de para-coumarone fortement dépolymérisées, d'indène, d'hydrindène et d'un peu de phénol. Cette huile se comporte comme une huile non siccative, mais en présence de petites quantités de sels siccatifs, tels que les résinates de plomb, de manganèse, elle devient siccative, ce qui présente un cas particulier d'accélération de la polymérisation par un catalyseur oxydant. Stern trouve une grande analogie entre une huile pareille et l'huile de lin.

Ceci nous ramènerait donc en arrière, de la résine coumaronique à la coumarone ou à ses polymères inférieurs, comme constituants de vernis.

Les résines coumaroniques sont encore employées dans la préparation de *résinates pour vernis*. On sait que la colophane ne peut être complètement neutralisée par les oxydes métalliques, par suite du point de fusion élevé des résinates formés. Dans la pratique il reste toujours dans le résinate 30 % environ de résine libre, ce qui a pour résultat un épaississement du vernis, en présence de céruse et d'autres sels métalliques. On obvie à cet inconvénient et l'on obtient un résinate pratiquement neutre en ajoutant à la colophane de la résine coumaronique blonde et difficilement fusible.

Par ce moyen, le magma est maintenu fluide et la neutralisation de la colophane peut être menée à son terme (3).

L'huile de lin rendue siccative par adjonction de résinates ainsi préparés ne doit toutefois pas être vendue sous le nom d'huile pure. C'est une controverse à ce sujet, dans les colonnes de la « *Farben Zeitung* », qui a révélé cette utilisation particulière des résines coumaroniques.

---

(1) *Farben Ztg.*, 1916, 1087.

(2) *L. c.*

(3) *Farben Ztg.*, 1921. **26**. *49*, 2916/2917.

Autres emplois des Résines coumaroniques

L'*industrie des encres d'imprimerie* (allemande) consomme, suivant Marcusson, ou consommait en 1919, des quantités considérables de résines coumaroniques.

« Avant la guerre déjà, dit cet auteur, on employait pour les peintures, de l'huile de lin à dessication rapide, tandis que les encres d'imprimerie étaient préparées avec de l'huile épaissie, à l'abri de l'air (Standœl) se desséchant plus lentement même que l'huile de lin primitive. »

C'est pour remplacer cette dernière huile que l'on a recours aux résines coumaroniques.

Mais ici les propriétés de la résine doivent être tout autres que celles requises pour la préparation des vernis. On utilise pour les encres d'imprimerie les résines coumaroniques visqueuses, en les mélangeant avec des huiles afin de les rendre moins collantes.

Dans les encres fines on ajoute de l'huile de lin épaissie à l'abri de l'air (Standœl), dans les encres servant à l'impression des journaux on mélange les résines visqueuses avec des huiles minérales ou des huiles de goudron. Les encres fines coumaroniques ont d'après l'auteur pu être employées même pour des travaux d'art.

Dans l'*industrie papetière*, les résines coumaroniques sont utilisées pour l'encollage du papier. Comme elles ne peuvent pas être converties, par saponification en savons résiniques, on les emploie sous forme d'émulsions que l'on obtient à l'aide de colle ou de savon résinique .

Les résines coumaroniques sont encore, d'après Marcusson, employées pour coller le *linoléum* au plancher ; on se sert des qualités plus dures et à point de fusion élevé dans l'industrie des *explosifs* ; on utilise les qualités inférieures tendres et foncées pour en faire un *enduit protecteur des arbres contre les chenilles*, on en prépare aussi des *graisses de voitures*. Les essais de collage hydrofuge de bois au moyen de ces résines n'ont pas donné de résultats satisfaisants.

D'autres applications encore sont mentionnées dans la notice sur le Cumar de la Barrett C° à savoir : *fabrication de cires à cacheter; de cuir artificiel; imperméabilisation du papier, des fibres, du drap; fabrication du linoléum ; d'objets moulés*, dans lesquels les résines coumaroniques sont employées comme liant.

L'emploi de résines coumaroniques comme constituant principal des *compositions isolantes* moulées est couvert par le brevet U. S. P. 1.332.860 de S.-S. Wells et Ellis Foster C°.

Analyse et Identification des Résines coumaroniques

Dans son étude sur les résines coumaroniques, Marcusson établit les lignes générales d'analyse et d'identification de celles-ci. L'analyse porte sur les falsifications possibles sur la qualité commerciale, et sur la teneur en matières nocives telles que l'acide sulfurique et ses composés. Les résines foncées peuvent être falsifiées avec des résidus bitumineux de distillation du goudron de houille, de lignite, de bois, de pétrole. Leur séparation d'avec ces ingrédients peut être opérée au moyen d'acétone, dans lequel les résines coumaroniques sont seules, complètement ou presque complètement solubles.

La différence entre les résines coumaroniques et les produits de condensation phénolique consiste en ce que les premières seules se dissolvent dans la benzine. Un autre essai consiste à chauffer la résine artificielle au bain d'huile à 260° C avec de la chaux sodée : les résines phénoliques dégagent dans ces conditions du phénol tandis que les résines coumaroniques ne le font pas.

Les résines naturelles telles que la colophane, le copal, la sandaraque, le succin se distinguent des résines coumaroniques par leur indice d'acide élevé, leurs indices de saponification et d'iode ; elles sont en outre, comme le fait remarquer Marcusson, optiquement actives. Les résines coumaroniques sont comme nous l'avons indiqué des matières chimiquement neutres, non saponifiables, insolubles dans les alcalis. Si certaines résines commerciales possèdent un indice d'acide, très faible du reste, celui-ci a, suivant King, Bayard et Rhodes, sa source non pas dans la résine mais dans les impuretés dont elle est chargée.

Les résines coumaroniques n'ont pas de point de fusion prononcé, elles se ramollissent peu à peu avant de fondre. Pour avoir le moyen de comparer les résines naturelles et autres avec les résines coumaroniques, King, Bayard et Rhodes fixent un peu de résine sur un fil de fer et chauffent jusqu'à ce qu'il se forme une goutte et qu'elle se détache spontanément. Dans ces conditions ils ont trouvé pour la colophane 100° C comme point de fusion apparent, et pour la gomme de Manille 127-135° C. Les résines coumaroniques pour vernis fondent, comme nous l'avons vu d'après les mêmes auteurs, entre 125-145° C et peuvent être produites avec un point de fusion plus élevé encore.

Les auteurs allemands parlent surtout du point de ramollissement, mais entre celui-ci et le point de fusion apparent des auteurs américains la différence ne sera sans doute pas grande.

Dr J.-H. FRYDLENDER.

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX

Tarif des douanes du Brésil en portugais, français, anglais et italien. Toutes les personnes qui s'intéressent au marché brésilien doivent posséder cet ouvrage de 500 pages in-8° dans lequel on trouve, en dehors du tarif douanier proprement dit, entièrement revisé et mis à jour, tout ce qu'il importe de savoir en fait de formalités et de frais de douane.

Cet ouvrage est édité, sous les auspices et avec l'appui des principales Chambres de commerce du Brésil, par MM. CARINI et MONSELESAN, casier postal 1790 à Sao Paulo (Brésil) au prix de 50 fr. pour la France et la Belgique et de 25 francs suisses pour la Suisse.

Nous donnons ci-dessous le sommaire de cet ouvrage :

Dispositions préliminaires (Droits de consommation ou d'importation). — Exemption des Droits de consommation. — Articles prohibés. — Application du tarif. — Tissus mixtes. — Marchandises qui ne figurent pas au tarif, Assimilation. — Dédouanement « ad valorem » ou d'après facture. — Réductions. — Poids net, Boids brut, Tare. — Avaries — Casse. — Formalités des notes pour le dédouanement. — Dispositions diverses. — Marchandises exemptes de droits ; *Tables des Droits de Douane* : *Index par Classes ; Index alphabétique des Articles ; Facteures Consulaires* (Réglement. — Modèle. — Indications pratiques); *Décrets récents ; Valeur du milreis or ; Amendes de Bureau ; Magasinage ; Calcul de la valeur officielle des marchandises ; Marchandises qui paient double droit de magasinage ; Marchandises qui peuvent se dédouaner sur eau ; Inflammables et Corrosifs ; Liste alphabétique des Annonceurs* (Agents et représentants. — Banques. — Agents en douane. — Divers. — Exportateurs et Importateurs. — Fabricants et Industriels. — Hôtels. Navigation et Assurances. — Annonceurs étrangers) ; *Règlement sur l'Impôt de consommation.*

Annuaire des Sociétés par actions en Alsace et Lorraine, Luxembourg, Sarre. Publié par la Société Générale Alsacienne de Banque à Strasbourg. (Prix 10 francs. Les commandes sont reçues à la Société Générale Alsacienne de Banque, 8, rue du Dôme à Strasbourg et dans toutes ses Agences-Livraison immédiate.)

La prospérité et l'industrialisation de l'Alsace-Lorraine étaient incomplètement connues jusqu'à ce jour. Cette lacune avait été en partie comblée par la *Société générale Alsacienne de Banque* qui s'était résolument mise à l'œuvre en publiant un *Bulletin des Valeurs régionales* dont la documentation et les informations précises en ont fait, dès sa parution, un organe apprécié et pouvant se classer au niveau de ceux déjà existants des provinces voisines. Cette honorable maison vient de compléter son œuvre en publiant un annuaire concernant les Sociétés anonymes d'Alsace et de Lorraine, du Luxembourg et de la Sarre.

Cet ouvrage, de 700 pages, est d'autant plus intéressant et indispensable que son exclusivité constitue une innovation : il sera consulté utilement par tous ceux qui désirent compléter une documentation ébauchée ou incomplète.

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

---

337. **Acide di-oxybenzoïque.** *Voir* : Acide résorcylique.

338. **Acide tri-oxybenzoïque.** *Voir :* Acide gallique.

339. **Acides di-oxy-carboxy-naphtalène-sulfoniques.**

Synonymes : Acide 1 : 7 : 6 : 3 est appelé Acide *nigrotique* et acide *di*-oxynaphtoïque sulfonique.

Termes étrangers : *angl.* Dihydroxycarboxynaphtelene-sulfonic acid, Nigrotic acid ; *allem.* Dioxycarboxynaphtalinsulfosäure ; *esp.* Sulfacido de diosicarbotinaftalina.

Composition : $C^{10} H^{4} (OH)^{2} (CO\ OH) (SO^{3} H)$; 1 : 7 : 6 : 3 et 1 : 7 : 2 : 4.

Propriétés : L'acide 1 : 7 : 6 : 3 est en aiguilles jaunes facilement solubles dans l'eau, l'acide 1 : 7 : 2 : 4 forme un sel sodique acide difficilement soluble et un neutre facilement soluble.

Préparation : 1) L'acide 1 : 7 : 6 : 3 s'obtient par sulfonation, au moyen d'acide sulfurique fumant, de l'acide oxynaphtoïque, 2 : 3 traitement par la chaux, ensuite la soude et chauffage du sel sodique avec la soude caustique. Après avoir acidulé on obtient un dépôt de sel acide ; 2) L'acide 1 : 7 : 2 : 4 est produit par sulfonation de l'acide hydroxynaphtoïque 1 : 2 et traitement du sel disulfonique par la soude caustique. Suit acidulation et dépôt de sel sodique acide.

Emplois et débouchés : *a*) L'acide 1 : 7 : 6 : 3 sert à la fabrication du Bleu indigo direct BN, Violet direct R, Bleu direct B, Bleu direct R, Gris directs B et R (St-D.) ; *b*) L'acide 1 : 7 : 2 : 4 est utilisé pour la fabrication de l'Indazurine BB, GM, TS, 5 GM, MR.

Régime douanier * : *Acide di-oxynaphtoïque sulfonique* (n° 0290 du tarif) :

Tarif minimum....	120 fr.	% kgs sur poids net
Tarif général......	480 fr.	% kgs sur poids net

Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général........................... 1re série

Pas de Tarif spécial

340. **Acide para-oxyméthylbenzoïque.** *Voir :* Acide anisique.

341. **Acide di-oxy-naphtalène-sulfonique 1 : 8 : 3 : 6.**

Synonymes : Acide chromotropique.

Termes étrangers : *angl.* Dihydroxynaphtalene disulfonic acid, Chromotrope acid ; *allem.* Dioxynaphtalin-disulfosäure ; *esp.* Disulfacido de dioxinaftalina.

Composition : $C^{10} H^{4} (OH)^{2} (SO^{3} H)^{2}$; 1 : 8 : 3 : 6 ; *P.M.* 320,1.

Propriétés : Le sel sodique est facilement soluble dans l'eau ; il cristallise avec 2 $H^{2} O$.

Préparation : 1) Le sol sodique de l'acide aminonaphtoldisulfonique 1 : 8 : 3 : 6 (acide H) est chauffé avec la lessive de soude à 5 %, dans un autoclave, pendant huit heures, sous une pression de 22,5 atm. et à 265° C ; 2) Le sel sodique de l'acide naphtoltrisulfonique 1 : 3 : 6 : 8 est chauffé avec la lessive de soude concentrée à la température de 170-220° C.

Emplois et débouchés : Utilisé dans l'industrie des colorants. On en produit le Violet Victoria 4BS, Bleu d'anile B, R, 2R, Rouge chromazone A.

Régime douanier * : *Acide di-oxynaphtalène-sulfonique* (n° 0270 du tarif) :

Tarif minimum....	90 fr.	% kgs sur poids net
Tarif général......	360 fr.	% kgs sur poids net

Coefficient : 3

Transport par le Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général........................... 1re série

Pas de Tarif spécial

342. **Acides oxynaphtoïques.**

Termes étrangers : *angl.* Oxynaphtoïc acid ; *allem.* Oxynaphtoësäure ; *esp.* Acido oxinaftoico.

Composition : $C^{10} H^{6} (OH) (CO\ OH)$. Acides 1 : 2 et 2 : 3.

Propriétés : L'acide 1 : 2 est en aiguilles se dissolvant à 17° C dans 1720 parties d'eau, tandis que le sel sodique est très soluble dans l'eau ; *P.F.* 187° C. L'acide 2 : 3 forme des paillettes jaunes. Peu soluble dans l'eau chaude. *P.F.* 216° C.

Préparation : Les acides oxynaphtoïques s'obtiennent par réaction sous pression et à température élevée entre les naphtolates de soude α (pour l'acide 1 : 2) et β (pour l'acide 2 : 3) et l'acide carbonique. L'acide 1 : 2 demande la température de 120-145° C, l'acide 2 : 3 la température de 200-280° C.

Emplois et débouchés : 1) L'acide 1 : 2 sert à la préparation de l'acide dioxy-carboxy-naphtalène sulfonique 1 : 7 : 2 : 4 ; 2) L'acide 2 : 3 est employé pour la préparation de l'acide nigrotique et de colorants.

Régime douanier * : *Acides oxynaphtoïques* (n° 0270 du tarif) :

Tarif minimum....	120 fr.	% kgs sur poids net
Tarif général......	480 fr.	% kgs sur poids net

Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général........................... 1re série

Pas de Tarif spécial

343. **Acide di-oxynaphtoïque sulfonique.** *Voir :* Acide *di*-oxycarboxynaphtalène sulfonique.

344. **Acide ortho-oxyphénolsulfonique.** *Voir :* Acide phénolsulfonique.

345. **Acide di-oxytartrique.**

Termes étrangers : *angl.* Dihydroxytarturic acid ; *allem.* Dioxyweinsäure ; *esp.* Acido dioxitartarico.

---

(2) Voir *R. P. C.*, nos *17, 18, 19, 20, 21, 22, 23* et *24* de 1921 et n° *1, 2* et *3* de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

Composition : $(HO)^2C.CO\,OH$ | $(HO)^2C.CO\,OH$; *P.M.* 182,1.

Propriétés : Cet acide est très instable. *P.F.* 98° C. Facilement soluble dans l'eau. Le sel sodique est presque insoluble dans l'eau.

Préparation : L'acide tartrique est converti en acide dioxytartrique lorsqu'on le traite à froid par un mélange d'acide sulfurique fumant, acide sulfurique à 66° et acide nitrique, et que l'on maintient le mélange à température basse.

Emplois et débouchés : L'acide dioxytartrique sert à la préparation de la Tartrazine.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général .... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général.......................... 1re série
Pas de Tarif spécial

346. Acides oxytoluiques. *Voir :* Acide crésotinique.

347. Acide palmitique et ses Sels.

Synonymes : Palmitine. Acide gras blanc de palme.

Termes étrangers : *lat.* Acidum palmitinicum ; *angl.* Palmitic acid ; *allem.* Palmitinsäure ; *esp.* Acido palmitico. (*Nomenclature internationale :* Acide hexadécanoïque.)

Composition : $CH^3.(CH^2)^{14}.CO\,OH$; *P.M.* 256,3.

Propriétés : L'acide palmitique pur est en cristaux incolores, inodores et insipides. Il est insoluble dans l'eau, soluble dans l'éther et l'alcool surtout à chaud. *P.F.* 62,6° C. Le produit industriel se présente sous forme d'une pâte blanche fondant à 32° C.

La stéarine industrielle est un mélange d'acide stéarique et palmitique avec très peu d'acide oléique.

Les sels alcalins de l'acide palmitique sont solubles dans l'eau et dans l'alcool. Les sels de calcium, magnésium, aluminium, zinc, plomb, obtenus par double décomposition avec le savon palmitique des chlorures de calcium ou de magnésium, des sulfates d'aluminium ou de zinc, de nitrate de plomb, se dissolvent dans la benzine, l'essence de térébenthine, les huiles minérales. Ils se rencontrent dans le commerce sous forme de précipités ou à l'état fondu.

Préparation : L'acide palmitique se trouve dans la nature à l'état d'ester glycérique dans toutes les graisses, surtout dans l'huile de palme et la cire du Japon. Il s'obtient à l'état pur par saponification alcaline des graisses, décomposition par les acides des savons ainsi obtenus, distillation dans le vide du mélange d'acide palmitique et oléique et cristallisation dans l'alcool à 70-75 %.

Emplois et débouchés : *a)* L'acide palmitique sert à la préparation de palmitates ; *b)* Les sels palmitiques et notamment le sel calcique entrent dans la composition de graisses consistantes ; les sels sodique, potassique et d'alumine sont utilisés à l'état anhydre en mélange avec des huiles lubrifiantes, dont ils augmentent la viscosité ; *c)* Le palmitate d'alumine sert, en solution dans la benzine ou la térébenthine, de vernis pour les objets exposés à la chaleur ; *d)* Il est utilisé en combinaison avec l'aluminate de caséine dans l'imperméabilisation et hydrofugation des tissus.

Modes usuels d'emballage : Barils en bois.

Régime douanier * : 1° *Acide palmitique ordinaire :* Même régime que *Acides gras concrets* (n° 0219 du tarif) :

Tarif minimum.... 9 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général...... 36 fr. % kgs sur poids brut
Coefficient : 4,5

2° *Acide palmitique chimiquement pur :* Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général .... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : *Acide palmitique :*

Tarif général........................ 3e série
Tarif spécial 16-116 (par wagons chargés de 7.000 kgs ou payant pour ce poids) : 4e série

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe la fabrication de l'*acide palmitique :*

1° Dans la 1re classe avec rayon d'affichage de 3 kilomètres lorsqu'il y a distillation des acides gras ;

2° Dans la 2e classe sans rayon d'affichage lorsqu'il n'y a pas distillation des acides gras.

(Voir la législation dans les n° *2, 3* et *4* de 1920 de la *Revue des Produits chimiques*).

348. Acide parasulfonique. *Voir :* Acide amino-benzène-*para*-sulfonique.

349. Acide pariétique. *Voir :* Acide chrysophanique.

350. Acide pentanone-4-oïque-1. *Voir :* Acide lévulique.

351. Acide perchlorique.

Termes étrangers : *angl.* Perchloric acid ; *allem.* Uberchlorsäure, Perchlorsäure ; *esp.* Acido perclorico.

Composition : $H\,Cl\,O^4$; *P.M.* 100,47. Forme un monohydrate $H\,Cl\,O^4.H^2O$ et un bihydrate $H\,Cl\,O^4.2\,H^2O$.

Propriétés : Liquide incolore, miscible avec l'eau, se solidifiant à — 112° C, se décomposant à 90° C. L'acide perchlorique est le plus stable parmi les oxacides dérivés du chlore, mais il se décompose tout de même au cours du temps. L'acide perchlorique est un oxydant très actif, il attaque l'épiderme en provoquant des blessures douloureuses. Il forme des esters détonant plus fort encore que la nitroglycérine. *Densité* de l'acide anhydre : 1,76 à 22° C.

Préparation : L'acide perchlorique s'obtient : 1) Par décomposition du perchlorate de potassium ou de sodium par des acides et distillation sous pression réduite ; 2) Par décomposition du perchlorate de potassium au moyen d'acide fluosilicique.

Emplois et débouchés : *a)* L'acide perchlorique est utilisé dans le plombage électrolytique. Les bains renferment, en outre de l'acide libre, du perchlorate de plomb ; *b)* il sert à la préparation d'esters méthylique, éthylique, de l'ester de la monochlorhydrine $CH^2Cl.CH.OH.CH^2.Cl\,O^4$, huile visqueuse, qui sont des explosifs très violents. Le perchlorate d'hydrazine détone au choc ; *c)* l'acide perchlorique sert aussi, en chimie analytique, pour la détermination du potassium, qui forme avec cet acide un sel peu soluble ; *d)* en chimie légale, l'acide perchlorique en solution aqueuse sert à la recherche des alcaloïdes, avec lesquels il donne des colorations caractéristiques (*Réactif de Fraude*).

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel en solution de 6 à 20 %.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................... 1re série

Pas de Tarif spécial

352. Acide phendiméthanoïque 1 : 2. *Voir :* Acide phtalique.

353. Acide phénique.

Synonymes : Acide carbolique, Phénol, Alcool phénylique, Benzophénol, Benzénol, Oxybenzène, Hydrate de phényle.

Termes étrangers : *lat.* Acidum carbolicum, Acidum phenylicum ; *angl.* Carbolic acid, Phenol, Phenic acid, Phenylic acid, Phenyl hydrate ; *allem.* Karbolsäure, Phenol, Phenylsäure, Benzophenol, Phenylalkohol, Oxybenzol, Steinkohlenteerkreosot ; *esp.* Acido fenico, Acido carbolico.

Composition : $C^6H^5.OH$; *P.M.* 94,1.

Propriétés : L'acide phénique pur est en longues aiguilles incolores. La *solubilité* dans l'eau est limitée en dessous de 84° C; au-dessus de cette température critique, il est miscible avec l'eau en toutes proportions. Solubilité du phénol pur dans l'eau : 1 partie dans 19, 6 parties d'eau de 15° C ; 18,5 parties de 25° C ; 15,1 parties de 45° C. D'autre part, 100 parties de phénol dissolvent à 9° C 30,3 parties d'eau ; à 32° C 36,5 parties ; à 80° C 98 parties.

Soluble en presque toutes proportions dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, la benzine, le sulfure de carbone, l'acide acétique cristallisable, la glycérine, les huilles, graisses. L'éther de pétrole en dissout un peu à chaud et l'abandonne à l'état cristallisé au refroidissement.

Le phénol exposé à l'air se colore en rouge s'il est souillé de certaines matières qui l'accompagnent dans le goudron de houille ; pur il reste incolore, ce qui est exigé par le Codex.

Le *P.E.* du phénol pur est à 182° C, mais ce composé s'évapore facilement déjà à température ordinaire, lorsqu'il est exposé à l'air libre.

Le phénol forme avec l'eau l'hydrate $C^6H^5OH + H^2O$ qui, à température ordinaire, est à l'état liquide.

Il donne avec les alcalis des phénates ou phénolates, il réagit avec le brome, l'acide nitrique, l'acide sulfurique. Le chlorure ferrique ajouté à une solution aqueuse de phénol la colore en violet bleu : en présence d'alcool, cette coloration est empêchée.

L'acide phénique possède une odeur caractéristique, il est *toxique*. On le conserve dans des vases bien bouchés, afin de le préserver de l'humidité de l'air.

Le point de fusion du phénol est notablement abaissé par des traces d'eau et de crésol, de sorte que les *phénols du commerce* fondent entre 32 et 42° C.

L'*acide phénique de synthèse* est très pur et se prête surtout à certaines fabrications où les crésols, dont les dernières traces ne peuvent être éliminées dans le phénol dérivé du goudron, exercent un effet nuisible, comme, par exemple, dans la fabrication de l'acide picrique et salicylique. L'acide de synthèse est aussi tout indiqué pour l'usage médical. Il n'a presque pas d'odeur.

Préparation : L'acide phénique est retiré des huiles de goudron, ou bien produit par synthèse à partir du benzol.

1) Le phénol est contenu surtout dans l'« huile à acide carbolique », passant entre 210 et 240° C, à laquelle on ajoute la fraction de l'« huile légère » distillant au-dessus de 170° C. On mélange cette huile avec de la lessive de soude qui dissout les phénols et opère leur séparation d'avec la naphtaline. Les phénolates, décomposés par l'acide sulfurique ou bien carbonique, fournissent de l'*acide carbolique brut* ne renfermant que 50 % de phénol. Soumis à une distillation fractionnée, l'acide carbolique brut donne comme première portion un liquide passant entre 175-200° C, et renfermant le phénol et l'*o*-crésol.

Au refroidissement, le phénol se dépose en cristaux fondant entre 30-35° C, que l'on recristallise après les avoir additionnés d'eau.

On peut aussi purifier le phénol par distillation dans un appareil à fractionnement à colonne. L'huile séparée des cristaux porte le nom de « phénylène » ; on en extrait le phénol par distillation et cristallisation.

67

La purification de l'acide carbolique est effectuée en plusieurs étapes, d'abord par distillation et ensuite cristallisation. On obtient d'abord l'*acide carbolique pur commercial,* ensuite l'*acide carbolique commercial raffiné.*

L'*acide phénique pur* s'obtient par distillation des produits purifiés en présence de bichromate de potasse et d'acide sulfurique (ou bien de bicarbonate de sodium et de litharge). La fraction distillant entre 180-190° C est constituée d'acide phénique à 99 %. L'*acide carbolique médicinal raffiné* s'obtient en distillant le phénol purifié avec l'acide sulfurique et en redistillant les cristaux recueillis dans le distillat avec du bicarbonate de sodium et de la litharge.

2) La synthèse de l'acide phénique à partir du benzène repose sur la sulfonation de ce dernier en acide benzène-monosulfonique (*voir* ce mot) et fusion alcaline du benzène-monosulfonate de soude. Le phénate de soude est ensuite traité par les acides.

3) L'acide phénique synthétique s'obtient aussi par chloruration du benzène en chlorobenzène et traitement de ce produit par la soude caustique.

Emplois et débouchés : *a*) L'acide phénique est employé comme désinfectant en solution à 3 % pour le traitement des plaies et à 5 % pour la désinfection des mains et des instruments chirurgicaux utilisés dans la pratique dentaire ; *b*) il est utilisé pour la conservation de la colle ; *c*) comme préservatif dans la fabrication des cordes à violon ; *d*) il sert à produire l'acide salicylique et de ses dérivés, tels que le salol ; *e*) à produire l'acide picrique ; *f*) des nombreux colorants : azoïques, de la série de l'oxytriphénylméthane, etc. ; *g*) Le phénol se combine avec le formaldéhyde en produits de condensation résineux : *Bakélite, Redmanol, Résinite* (marques américaines), *Formite, Plastose, Duroid, Coralex, Carbolithe, Isolit, Isolithe, Dorex, Rudex,* etc. (marques françaises) ; *h*) l'acide phénique brut est employé pour la conservation du bois ; *i*) pour la désinfection des lieux publics ; *j*) l'acide phénique est aussi utilisé comme moyen pour enlever les peintures et vernis.

Qualités rencontrées dans le Commerce : *Acide phénique liquide* 95/97 % et 97/99 % ; *Acide phénique cristallisable* 60° F. (c'est-à-dire dont le point de fusion est de 60° Fahrenheit, soit 15°5 centigrades) ; *Acide phénique cristallisé* 34/35° C et 39/40° C (c'est-à-dire dont le point de fusion varie de 34 à 40° centigrades).

Modes usuels d'emballage : Cylindres en fer (drums) d'une capacité d'environ 40 gallons et pouvant contenir environ 225 kgs, on peut également employer des fûts en bois (ne pas employer le zinc, la tôle galvanisée ou l'aluminium).

Régime douanier * : 1° *Acide phénique brut* (n° 0179 du tarif) :

Tarif minimum.... Exempt de droit.
Tarif général...... 10 fr. % kgs sur poids brut

Pas de coefficient

2° *Acide phénique pur* cristallisé (n° 0263 du tarif) :

Tarif minimum.... 20 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général..... 80 fr. % kgs sur poids net

Coefficient : 3

3° *Pastilles d'Acide phénique :* Même régime que *Médicaments composés non dénommés* dont l'importation est autorisée (n° 316 du tarif) :

Tarif minimum............. 15 % *ad valorem*
Tarif général................ 60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : *Acide phénique :*

Tarif général............................ 1re série
Tarif spécial 18-118 (par wagons chargés de 7.000 kgs ou payant pour ce poids) : 2e série

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des article 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe la fabrication de l'*acide phénique* par extraction du goudron ou par synthèse dans la 2e classe sans rayon d'affichage (odeur).

(Voir la législation dans les n° 2, 3 et 4 de 1920 de la *Revue des Produits chimiques*).

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'acide phénique :

BERTRAND FRÈRES, 29, rue de la République, à Saint-Etienne.
VICTOR BLAGDEN & C°, LTD, 29, rue de Londres à Paris (9e).
THE GAS LIGHT & COKE C°, 4 b. Frederick's Place, Londres E. C. 2.
SOUTH METROPOLITAIN GAS C°, 709, Old Kent Road, Londres S. E. 15.
WALTER WAUGH & C°, 4, Lloyd's Avenue, Londres E. C. 3.

354. Acide phentriol-1.2.3-méthanoïque-5.

Voir : Acide gallique.

355. Acide phénolsulfonique.

Synonymes : Acide sozolique. Aseptol. Acide orthoxyphénolsulfonique. Acide sulfophénique.

Termes étrangers : *angl.* Phenolsulfonic acid, Sulfocarbolic acid ; *allem.* Phenolsulfosäure, Sulfocarbolsäure, Phenylschwefelsäure, Karbolschwefelsäure ; *esp.* Acido sulfofenico.

Composition : $C^6H^4OH.SO^3H$; *P.M.* 174,1. Mélange de dérivés ortho et para.

Propriétés : L'acide phénolsulfonique est un liquide jaunâtre sirupeux soluble dans l'eau et l'alcool. Moins caustique que le phénol.

Préparation : Le phénol est traité par l'acide sulfurique d'abord à température basse et ensuite vers 100° C. On obtient un mélange dans lequel prédomine l'acide para. La purification de l'acide est effectuée, en passant par le sel barytique.

Emplois et débouchés : L'acide phénolsulfonique est employé : *a*) comme désinfectant, antiseptique des plaies et contre le catarrhe intestinal ; *b*) Dans l'industrie des colorants ; *c*) Comme réactif pour l'identification et dosage de traces très faibles de nitrates dans les eaux.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Aseptol en solution à 33 %. Acide phénolsulfonique industriel.

Modes usuels d'emballage : Fûts en fer, récipients en verre.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général .... 60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général .... 1re série

Pas de Tarif spécial

356. Acide phénylacétique.

Termes étrangers : *angl.* Phenylacetic acid ; *allem.* Phenylessigsäure ; *esp.* Acido fenilacetico (*Nomenclature internationale :* Acide phényléthanoïque).

Composition : $C^6H^5CH^2.COOH$; *P.M.* 136.1.

Propriétés : L'acide phénylacétique est en écailles brillantes, incolores. Soluble dans l'eau chaude, l'alcool et l'éther. *P.F.* 76° C.

Préparation : On saponifie le cyanure de benzyle préparé par réaction entre le chlorure de benzoyle et le cyanure de potassium.

Emplois et débouchés : L'acide phénylacétique est utilisé : *a*) en médecine ; *b*) en parfumerie.

Modes usuels d'emballage : Récipients en fer blanc.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général .... 60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

** Nous donnons à nos annonceurs la faculté de faire figurer sous cette rubrique l'indication de leur maison. Nous prions nos lecteurs qui voudraient profiter de ces avantages de nous demander nos conditions de publicité.

68

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général .... 1re série

Pas de Tarif spécial

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'acide phénylacétique :

W. J. BUSCH & C°, Ltd, Ash Grove, Hackney, Londres E. 8.

357. Acide β-phénylacrylique.

Voir : Acide cinnamique.

358. Acide phénylcinchonique.

Synonymes : Atophan.

Termes étrangers : *angl.* Phenylcinchonine acid ; *allem.* Phenylcinchoninsäure ; *esp.* Acido de fenilcinquonina.

Composition : $C^7H^7N(C^6H^5)(COOH)$. L'acide phénylcinchonique est un acide phénylquinoléine-carbonique 2 : 4, la position 2 étant comptée à partir de l'azote.

Propriétés : Cristaux aiguillés de saveur amère. Insoluble dans l'eau, soluble à chaud dans les acides, très soluble dans les lessives alcalines, soluble à chaud dans l'alcool. *P.F. :* produit pur 210° C, produit du commerce 208 à 209° C.

Préparation : 1) Une solution d'acide pyruvique, d'aldéhyde benzoïque et d'aniline dans l'alcool absolu est chauffée au bain-marie pendant 3 heures ; 2) L'acide phénylcinchonique s'obtient aussi par chauffage de l'isatine avec l'acétophénone et la potasse alcoolique.

Emplois et débouchés : L'acide phénylcinchonique est employé dans le traitement de la goutte. Il est aussi un remède contre le rhumatisme articulaire, les névralgies, etc., en remplacement des dérivés salicyliques. Afin de supprimer le goût désagréable de l'acide phénylcinchonique on en a produit un certain nombre de dérivés : l'ester éthylique ou *Acitrine* (*Voir* ce mot); un dérivé méthoxylé ou *Isatophan*; un acide méthylphénylcinchonique ou *Paratophan* ainsi que son ester éthylique ou *Novatophan*. Certains de ces composés ne paraissent pas être aussi efficaces que l'atophan lui-même.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel, pur.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général .... 60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général .... 1re série

Pas de Tarif spécial

359. Acide phényléthylbarbiturique.

Synonymes : Luminal. Phényléthyl-malonylurée.

Généralités : Poudre incolore, très peu soluble dans l'eau froide. Le sel sodique est facilement soluble. L'acide phényléthylbarbiturique s'obtient par des réactions analogues à celles utilisées dans la synthèse de l'acide diéthylbarbiturique. (Voir celui-ci).

Emplois et débouchés : Employé en médecine comme hypnotique. Appelé en Allemagne : *Luminal*.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général .... 60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................ 1re série

Pas de Tarif spécial

360. Acide phénylhydrazine-sulfonique(para-).

Termes étrangers : *angl.* Phenylhydrazine-sulfonic acid ; *allem.* Phenylhydrazin-sulfosäure ; *esp.* Sulfacido de hidracina fenilica.

Composition : $NH^2.NH.C^6H^4.SO^3H$; *P.M.* 1881,. Cristallise avec 0,5 H^2O.

Propriétés : L'acide hydraté est en aiguilles lustrées, peu solubles dans l'eau froide, facilement solubles dans l'eau chaude ainsi que dans l'alcool. *P.F.* 286° C. Vers 110° C, l'acide perd son eau de cristallisation.

Préparation : 1) L'acide phénylhydrazine-sulfonique s'obtient industriellement en traitant l'acide diazosulfanilique par les sulfites. 2) On peut aussi le préparer en chauffant la phénylhydrazine avec l'acide sulfurique concentré.

Emplois et débouchés : L'acide hydrazine-sulfonique sert à préparer l'acide 1-phényl-3-méthyl-pyrazolone-sulfonique, produit intermédiaire dans la production de la Tartrazine, Flavazine L, Flavazine 5 et Jaune dianil.

Régime douanier * : *Acide phénylhydrazine*-para-*sulfonique* (n° 0328 du tarif) :

Tarif minimum.... 70 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 280 fr. % kgs sur poids net

Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................ 1re série

Pas de Tarif spécial

361. Acide phénylméthanoïque. *Voir :* Acide benzoïque.

362. Acide phénylsulfonique. *Voir :* Acides benzène-sulfoniques.

363. Acide phényl-di-sulfonique. *Voir :* Acides benzène sulfoniques.

364. Acide phosphorique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum phosphoricum ; *angl.* Phosphoric acid ; *allem.* Phosphorsäure ; *esp.* Acido fosforico.

Propriétés : L'acide phosphorique couramment employé dans l'industrie et le commerce est l'*acide orthophosphorique* répondant à la formule PO^4H^3. A l'état pur on le rencontre en prismes incolores rhomboïdaux. *P.F.* 38,6° C. Il est déliquescent et très soluble dans l'eau. Chauffé au dessus de 200° il se deshydrate en donnant principalement de l'acide pyrophosphorique $P^2O^7H^4$, qui, à température plus élevée, se convertit en acide métaphosphorique PO^3H. Au delà de 400° C, ce dernier se transforme en acide métaphosphorique vitreux.

L'acide orthophosphorique se rencontre dans le commerce sous forme de solutions à divers degrés de concentration, mais surtout à 65 % (Densité : 1.453 = 45° Bé) et 90 % (Densité : 1.711 = 60° Bé). L'acide à 25 % possède la densité 1.154, celui à 50 % — 1.349, celui à 85 % — 1.710. L'acide orthophosphorique sirupeux cristallise lorsque sa composition a été amenée par évaporation à celle correspondant à la formule PO^4H^3.

L'acide phosphorique est un acide tribasique, donnant des sels primaires, secondaires et tertiaires, dans lesquels il fonctionne comme acide du plus en plus faible.

L'acide phosphorique préparé à partir des os calcinés contient du sulfate de chaux et du phosphate monocalcique, parfois de l'arsenic.

Composition : *Acide orthophosphorique* PO^4H^3 ; *P.M.* 98,06. *Acide pyrophosphorique* $P^2O^7H^4$; *P.M.* 178,11. *Acide métaphosphorique* PO^3H ; *P.M.* 80,05. Ce dernier n'est pas une substance homogène ; il est un mélange de nombreux polymères.

Préparation : 1) L'*acide phosphorique purifié* s'obtient par décomposition au moyen d'acide sulfurique des os calcinés constitués en majeure partie de phosphate de chaux. Après séparation du sulfate de chaux, la solution d'acide phosphorique est purifiée, mais cette purification peut difficilement être rendue complète. L'arsenic est séparé par l'hydrogène sulfuré ; 2) Pour préparer l'*acide phosphorique pur*, d'usage thérapeutique, on oxyde le phosphore jaune au moyen d'acide nitrique, en présence de traces d'iode. On peut aussi oxyder le phosphore blanc, en l'exposant à l'action de l'air et on termine l'oxydation par l'intermédiaire d'acide nitrique.

Emplois et débouchés : *a)* L'acide phosphorique extrait des os n'est pas assez pur pour être directement employé en thérapeutique. Il sert à la préparation de phosphates et de glycérophosphates ; *b)* l'acide industriel est utilisé dans la teinture du coton et dans l'impression des tissus ; *c)* il sert à la préparation de l'eau oxygénée et des filaments de lampe à incandescence ; *d)* une solution d'acide phosphorique pur de la densité 1.349 correspondant à 50 % d'acide orthophosphorique est employée en médecine sous le nom d'acide phosphorique officinal (acidum phosphoricum solutum) ; *e)* un mélange d'acides pyro et métaphosphorique additionné de 15 à 20 % de métaphosphate de soude, sous forme de bâtonnets durs et vitreux (acide phosphorique glacial) est employé dans l'analyse pour la dessiccation des gaz ; *f)* l'acide phosphorique brut sert à produire du phosphate d'ammoniaque utilisé comme fertilisant.

Qualités rencontrées dans le Commerce : *Acide phosphorique pur* à 45° B (D = 1.453) et à 60° B (D = 1.711) ; *Acide phosphorique purifié* (qualité commerciale courante) à 45° B (D = 1.457) et à 60° B (D = 1.695) contenant comme impuretés à très faible teneur de la chaux et de l'acide sulfurique ; *Acide phosphorique Codex.*

Modes usuels d'emballage : L'acide purifié se transporte en bonbonnes en verre emballées dans des paniers en osier contenant 50 kgs net d'acide ; l'acide pur se transporte en bouteilles ou bonbonnes en verre bouchées à l'émeri.

Régime douanier * : *Acide phosphorique* en solution aqueuse ou autre (n° 064 du tarif) :

Tarif minimum... 30 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général..... 120 fr. % kgs sur poids net

Pas de coefficient

Statistiques douanières (France) : *Acide phosphorique :*

		Importations 1913	Importations 1920	Exportations 1913	Exportations 1920
Angleterre	Q. m. nets	25	469	»	»
Allemagne	—	525	32	»	9
Hollande	—	3	»	»	»
Belgique	—	10	48	8	184
Suisse	—	7	30	»	8
Zones franches	—	»	9	»	»
Espagne	—	»	»	29	37
Italie	—	»	»	»	44
Autres pays étrangers	—	»	»	7	4
Colonies françaises	—	»	»	133	44
		570	588	177	330

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table général des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................ 1re série

Pas de Tarif spécial

Produit assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, vénéneuses, etc..., et classé dans la 4e catégorie :

L'acide phosphorique, à moins d'être transporté dans des wagons spéciaux ou dans des fûts ou bidons parfaitement étanches et hermétiquement fermés, doit être contenu dans des bouteilles ou dans des bonbonnes bien bouchées.

Les bonbonnes doivent être emballées dans des corbeilles

ou enveloppes en osier ou en fer munies de poignées pour en faciliter la manutention ; les bouteilles doivent être bien emballées et placées debout dans des caisses en planches de 1 centimètre au moins d'épaisseur, de manière à être protégées contre les chocs, et munies poignées.

On pourra également faire usage de bonbonnes garnies de liège ou de l'emballage dit au linogomme. Sur chaque caisse, une inscription indiquera le côté du dessus et rappelera la nécessité de toujours maintenir les caisses à plat sur leur fond pendant le transport ou pendant le séjour sur les quais des gares.

La déclaration d'expédition doit indiquer la nature exacte de la marchandise et mentionner que les dispositions spéciales pour le conditionnement et l'emballage ont été observées.

Chaque colis doit porter d'une façon apparente une étiquette faisant connaître la nature du produit.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'acide phosphorique :

Société des Produits Chimiques Coignet, 114, boulevard Magenta, Paris (10e)
E. de Haen Chemische Fabrik « List » G. m. b. H. à Seelze près Hanovre.

365. Acide phosphorique anhydre.

Appellation impropre sous laquelle on désigne quelquefois dans le commerce l'*Anhydride phosphorique* (*Voir* ce mot).

366. Acide phtalique et son Anhydride.

Termes étrangers : *angl.* Phtalic acid, Naphtalic acid ; *allem.* Phtalsäure, Phtalinsäure, Alizarinsäure, Naphtalinsäure ; *esp.* Acido ftálico. (*Nomenclature internationale* : Acide phendiméthanoïque 1 : 2).

Composition : Acide phtalique : $C^6H^4(CO\,OH)^2$ 1 : 2 ; *P.M.* 166,1 ; Anhydride phtalique : $C^6H^4.(CO)^2.O$; *P.M.* 148.

Propriétés : L'*acide phtalique* forme des cristaux incolores, difficilement solubles dans l'eau froide, facilement solubles dans l'eau chaude, l'alcool et l'éther. *P.F.* 213° C. Chauffé plus fortement l'acide phtalique se sublime en se deshydratant en même temps en anhydride phtalique. L'acide phtalique du commerce est précisément non pas l'acide hydraté, mais l'anhydride.

L'*anhydride phtalique* se présente sous forme de longues aiguilles, d'odeur particulière. Il est peu soluble dans l'eau froide, plus facilement soluble dans l'eau chaude. *P.F.* 128° C ; *P.E.* 270° C, d'après d'autres sources 280 à 285° C. L'anhydride phtalique se sublime en dessous de son point d'ébullition. Par ébullition en présence d'eau il se convertit en acide phtalique.

Préparation : L'acide phtalique s'obtient : 1) Par oxydation du naphtalène au moyen d'acide sulfurique additionné de sulfate mercurique. On opère vers 270-300° C. Le sulfate mercurique peut être remplacé par les terres rares résiduaires de la fabrication du nitrate de thorium ; 2) Par oxydation, au moyen d'acide nitrique, du tétrachlorure de naphtalène, prenant naissance lorsqu'on introduit dans l'acide chlorhydrique un mélange de naphtalène et de chlorate de potasse ; 3) L'acide phtalique peut être aussi préparé par oxydation du naphtalène au moyen d'acide nitrique, de manganate ou permanganate, d'acide chromique.

Emplois et dérivés : L'acide phtalique et son anhydride sont employés dans l'industrie des colorants, et notamment pour la fabrication des phtaléines telles que la fluorescéine ainsi que des rhodamines.

Modes usuels d'emballage : Barils en bois, fûts.

Régime douanier * : *Acide et Anhydride phtaliques* (n° 0287 du tarif) :

Tarif minimum.... 80 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général...... 320 fr. % kgs sur poids brut

Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général.......................... 1re série

Pas de Tarif spécial

367. Acide picramique.

Synonymes : Acide dinitroaminophénique, Dinitroaminophénol.

Termes étrangers : *angl.* Picramic acid, Picraminic acid ; *allem.* Pikraminsäure ; *esp.* Acido picramico.

Composition : $(NO^2)^2.C^6H^2(NH^2)(OH)$; 4 : 6 : 2 : 1 ; *P.M.* 199,2.

Propriétés : Poudre cristalline rouge peu soluble dans l'eau froide, facilement dans l'eau chaude, soluble dans l'alcool et l'éther. *P.F.* 168° C.

Préparation : 1) Par réduction de l'acide picrique en solution alcoolique au moyen de sulfure d'ammonium ; 2) Par réduction de l'acide picrique en solution aqueuse ammoniacale au moyen d'hydrogène sulfuré ; 3) On peut aussi effectuer la réduction par le sulfure de sodium, ou par l'ammoniaque et le zinc en poudre.

Emplois et débouchés : Utilisé : *a*) dans la fabrication d'explosifs ; *b*) de colorants azoïques, tels que : Brun acide-d'anthracène R ; Brun au chrome P, Bordeaux métachrome, Vert d'anthracyle au chrome.

Modes usuels d'emballage : Barils, fûts.

Régime douanier * : *Acide picramique* (n° 0268 du tarif) :

Tarif minimum.... 50 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 200 fr. % kgs sur poids net

Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général.......................... 1re série

Pas de Tarif spécial

368. Acide picrique.

Synonymes : Trinitrophénol, Mélinite, Lyddite, Acide carbazotique, Jaune amer de Welter, Amer d'indigo, Acide amer, Acide trinitrophénique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum picricum, Acidum picronitricum ; *angl.* Picric acid, Picronitric acid ; *allem.* Pikrinsäure, Bittersäure, Trinitrocarbolsäure, Welters Bitter, Pikrinsalpetersäure, Kohlenstickstoffsäure ; *esp.* Acido picrico.

Composition : $C^6H^2(NO^2)^3OH$; 2 : 4 : 6 : 1 ; *P.M.* 229,2.

Propriétés : Cristaux jaunes rhombiques, peu solubles dans l'eau, solubles dans l'alcool, l'éther, le benzol. *P.F.* 122° C. L'acide picrique brûle sans détoner, il est insensible au choc, mais détone sous l'effet du fulminate de mercure. Les picrates, par contre, et surtout le picrate de plomb, détonent facilement par le choc ou même sous l'effet du frottement.

L'acide picrique est toxique, de saveur très amère. C'est un acide fort, dont on doit éviter le contact avec la chaux, la pierre calcaire, le fer, la maçonnerie basique sous peine de formation de picrates facilement explosibles.

Préparation : 1) Le phénol est converti, par réaction à chaud, avec l'acide sulfurique en acide phénol-disulfonique, qui donne à la nitration d'abord l'acide dinitro-phénolsulfonique et ensuite le trinitrophénol. L'acide nitrique peut être remplacé par le nitrate de sodium ; 2) Le phénol dissous dans la paraffine est nitré sans concours d'acide sulfurique ; 3) Le phénol est d'abord traité par l'acide pyrosulfurique et ensuite nitré ; 4) On produit d'abord du dinitrophénol en partant du chlorobenzène et l'on convertit ce composé par nitration subséquente en trinitrophénol

Le rendement en acide picrique dépend du degré de pureté de celui-ci. Il est avantageux d'opérer avec le phénol synthétique. L'acide picrique pur s'obtient par décomposition du sel sodique pur.

Emplois et débouchés : *a*) L'acide picrique est employé surtout comme explosif sous les noms de *Mélinite* et *Lyddite*. Pour le chargement des obus, il est mélangé avec du dinitrophénol ; *b*) En médecine, l'acide picrique est employé en solution saturée contre les brûlures et en substance comme désinfectant et cautérisant local ; *c*) Utilisé aussi pour la teinture de la laine et de la soie.

Modes usuels d'emballage : Récipients en bois exempts de vis ou de clous métalliques ; barils en fer munis d'un revêtement spécial.

Régime douanier * : *Acide picrique* (n° 0266 du tarif) :

Tarif minimum.... 40 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 160 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* (l'acide picrique n'est admis au transport par chemin de fer que s'il est exempt de picrates) :

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

Produit assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, vénéneuses, etc..., et classé :

1° Dans la 1re catégorie (avec majoration de 50 % des prix de transport) lorsque l'acide picrique est transporté dans des récipients métalliques à parois résistantes ;

2° Dans la 2e catégorie (avec majoration de 25 % des prix de transport) lorsque l'acide picrique est chargé dans des barils, caisses ou autres récipients à parois peu résistantes de la nature des barils à pétrole ou des caisses à poudre réglementaires de la guerre.

Dans les deux cas : *a*) L'acide picrique n'est admis au transport qu'autant que l'expéditeur atteste, sur sa déclaration d'expédition, que ce produit peut être transporté sans danger, en raison de sa pureté ; *b*) La déclaration d'expédition doit indiquer la nature exacte de la marchandise et mentionner que les dispositions spéciales concernant le conditionnement et l'emballage ont bien été observées. La déclaration doit porter, en outre, d'une manière apparente, l'une des mentions : *Explosifs* ; *c*) Tout colis doit porter d'une façon apparente, sur le fond s'il s'agit de bareils ou de fûts, sur deux faces au moins s'il s'agit de caisses, une étiquette ou une empreinte faisant connaître la nature du produit avec l'une des mentions : *Explosifs*.

La déclaration d'expédition doit indiquer la nature exacte de la marchandise et mentionner que les dispositions spéciales pour le conditionnement et l'emballage ont été observées.

Chaque colis doit porter d'une façon apparente une étiquette faisant connaître la nature du produit avec la mention : *Matière inflammable*.

II. — *Transport international* :

L'acide picrique n'est expédié que sur l'attestation d'un chimiste connu de l'administration du chemin de fer, apposée sur la lettre de voiture, constatant que l'acide picrique peut être transporté sans danger.

Le plomb devra être exclu de l'emballage.

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe la fabrication de l'*acide picrique* dans la 1re classe avec rayon d'affichage de 5 kilomètres (danger d'explosion et d'incendie).

Les dépôts d'*acide picrique* sont régis par le décret du 20 juin 1915 fixant le régime spécial relatif à la conservation, la vente et l'importation des poudres et matières fulminantes.

(Voir : *Revue des Produits chimiques*, 1920 nos *2*, *3* et *4*).

369. Acide propane-dioïque. *Voir :* Acide malonique.

370. Acide propanoïque. *Voir :* Acide propionique.

371. Acide 2-propanoloïque. *Voir :* Acide lactique.

372. Acide propionique et ses Esters.

Synonymes : Acide méthylacétique, Acide éthylformique, Acide métacétonique, Acide métacétique.

Termes étrangers : *angl.* Propionic acid ; *allem.* Propionsäure ; *esp.* Acido propionico. (*Nomenclature internationale :* Acide propanoïque).

Composition : $CH^3 CH^2 CO OH$; *P.M.* 74,1.

Propriétés : Liquide huileux, miscible avec l'eau, mais qui s'en sépare sous l'influence de sels tels que le chlorure de calcium. Miscible avec l'alcool et l'éther. *P.E.* 141° C.

Préparation : L'acide propionique s'obtient : *a*) par oxydation de l'alcool propylique au moyen d'acide chromique ; *b*) comme sous-produit de la fermentation alcoolique des vinasses de betterave et de la mélasse ; *c*) l'acide propionique prend naissance en même temps que l'acide acétique et butyrique, lorsqu'on soumet à la fermentation les algues marines.

Emplois et débouchés : *a*) L'acide propionique entre à l'état d'esters éthylique, méthylique et amylique dans la composition d'essences de fruits artificielles, il est utilisé à l'état d'esters de benzyle, de citronellyle, de géranyle, de linolyle, de terpényle en parfumerie ; *b*) l'ester éthylique a été proposé comme solvant pouvant remplacer l'acétate d'amyle ; *c*) l'acide propionique a été proposé comme succédané de l'acide acétique par suite de sa grande facilité de concentration.

Modes usuels d'emballage : Fûts en fer.

Régime douanier * : 1° *Acide propionique* : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

2° *Propionate de Terpényle* : Même régime que : *Parfums artificiels purs ou mélangés avec des produits ou essences naturels* (n° 112 *bis* du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

373. Acide di-propylbarbiturique.

Synonymes : Dipropylmalonylurée, Proponal.

Généralités : La synthèse de ce composé est analogue à celle de l'acide diéthylbarbiturique (*Voir* ce mot).

Emplois et débouchés : Hypnotique. Porte en Allemagne le nom commercial de *Proponal*.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général .... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

374. Acide prussique. *Voir :* Acide cyanhydrique.

375. Acide pyrogallique. *Voir :* Pyrogallol.

376. Acide pyroligneux. *Voir :* Acide acétique (préparation).

377. Acide quinique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum chinicum ; *angl.* Quinic acid ; *allem.* Chinasäure ; *esp.* Acido quinico. (*Nomenclature internationale :* Acide hexacyclotetrol-méthyloïque.)

Composition : $C^6 H^7 (OH)^4 CO OH + H^2 O$.

Propriétés : L'acide quinique est en prismes rhomboïdaux. Il est soluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool et presque insoluble dans l'éther. *P.F.* 161° C (pour acide anhydre).

Préparation : L'acide quinique, qui est un sous-produit de la fabrication de la quinine, se trouve aussi dans le vaccinier myrtille. Après avoir fait macérer le quinquina dans l'eau, on précipite dans le liquide ainsi obtenu la quinine brute au moyen de la chaux et l'on extrait l'acide quinique du quinate de chaux resté en solution.

Emplois et débouchés : L'acide quinique entre dans la composition d'un certain nombre de produits pharmaceutiques tels que quinate de lithium ou *Urosine,* quinate de pipérazine ou *Sidonal,* quinate d'urotropine ou *Quinatropine,* quinate d'urée, ou mélange d'acide quinique et d'urée nommé *Urol.*

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre.

Régime douanier * : *Acide quinique :* Même régime que les *Acides di-oxybenzoïques* (n° 0288 du tarif) :

Tarif minimum.... 120 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 480 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

378. Acide R

est l'acide Naphtol-*di*-sulfonique 2 : 3 : 6 servant à la préparation de l'acide Naphtylamine-*di*-sulfonique 2 : 3 : 6 et d'une série de colorants tels que Azogrenadine L, Amarante, Noir naphtol B et 6 B et autres.

379. Acide 2R

est l'acide Aminonaphtol-*di*-sulfonique 2 : 8 : 3 : 6 employé dans la synthèse de colorants tels que : Brun *tri*-sulfone B, G et GG, Noir direct V, Noir Columbia B et R, etc.

380. Acides résiniques.

Termes étrangers : *angl.* Resinic acids ; *allem.* Harzsäuren ; *esp.* Acidos de resina.

Généralités : Substances de caractère acide entrant dans la composition de certaines résines. Parmi les acides résiniques le plus important est l'acide abiétique, qui se trouve dans la colophane.

Emplois et débouchés : Les acides résiniques servent à la préparation : *a*) de savons résiniques pour la papeterie ; *b*) de résinates pour les siccatifs et vernis.

381. Acide résorcylique.

Synonymes : Acide *di*-oxybenzoïque.

Termes étrangers : *angl.* Resorcylic acid ; *allem.* Resorcylsäure ; *esp.* Acido resorcilico.

Composition : $C^6 H^3 (OH)^2 CO OH$; 3 : 5 : 1 ; *P.M.* 154,1. L'acide résorcylique est un acide 3,5 dioxybenzoïque. Il est aussi nommé : Acide α-résorcylique.

Propriétés : L'acide α-résorcylique est en aiguilles ou en prismes. Il est assez soluble dans l'eau froide, facilement dans l'eau chaude. Très soluble dans l'alcool et l'éther. *P.F.* 233° C.

Préparation : Par fusion alcaline du 3-5 disulfobenzoate de potassium, la potasse caustique étant prise en excès.

Emplois et débouchés : Produit intermédiaire dans l'industrie des colorants servant à la préparation des azoïques, des Oxazines, de l'Anthrachrysone. *Réaction caractéristique :* à 140° C coloration rouge foncé avec l'acide sulfurique concentré (formation de l'anthrachrysone).

Régime douanier * : *Acide résorcylique* (n° 0288 du tarif) :

Tarif minimum.... 120 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 480 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'acide Résorcylique :

382. Acide rhéique.

Voir : Acide chrysophanique.

383. Acide rhubarbarique.

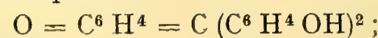
Voir : Acide chrysophanique.

384. Acide rosolique et para-rosolique.

Synonymes : Aurine, Coralline jaune (synonymes de l'acide *para*-rosolique).

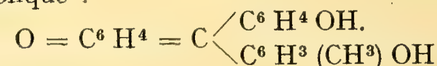
Termes étrangers : *angl.* Rosolic acid ; *allem.* Rosolsäure ; *esp.* Acido rosolico.

Composition :
Acide pararosolique :



$$O = C^6 H^4 = C (C^6 H^4 OH)^2 ;$$

Acide rosolique :



$$O = C^6 H^4 = C \begin{cases} C^6 H^4 OH. \\ C^6 H^3 (CH^3) OH \end{cases}$$

Propriétés : Cristaux rouges. Les deux acides sont solubles en rouge dans les lessives alcalines. Ils forment des laques insolubles.

Préparation : 1) L'*acide pararosolique* prend naissance lorsqu'on chauffe à 120° C le phénol mélangé à l'acide oxalique et sulfurique ; 2) L'*acide rosolique* s'obtient par diazotation et saponification de la rosaniline ou bien par oxydation d'un mélange de phénol et crésol par l'acide arsénique, en présence d'acide sulfurique.

Emplois et débouchés : *a*) Les acides et leurs sels ne sont plus que rarement employés en teinturerie. Leurs laques sont utilisées dans l'industrie des papiers peints ; *b*) acide rosolique sert d'indicateur dans l'analyse chimique ; *c*) il est aussi utilisé dans la fabrication d'encres d'imprimerie.

Modes usuels d'emballage : Barils en bois, fûts.

Régime douanier * : *Acide rosolique :* Même régime que *Teintures dérivées du goudron de houille ; matières colorantes dérivées du tri-Phénylméthane* (n° 294 du tarif) :

1° A l'état sec :

Tarif minimum.... 150 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 600 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

2° En pâte renfermant au moins 50 % d'eau :

Tarif minimum .... 82 fr. 50 % kgs sur poids net
Tarif général...... 330 fr. » % kgs sur poids net
Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

385. Acide S.

Désignation de plusieurs acides sulfonés aromatiques servant de produits intermédiaires dans la fabrication de matières colorantes, à savoir des acides : Naphtylamine-sulfonique 1 : 8 ; Dioxynaphtalène-sulfonique 1 : 8 : 4 ; Amino-naphtolsulfonique 1 : 8 : 4 ; Naphtol-*di*-sulfonique 1 : 4 : 8.

386. Acide 2S

est l'acide Amino-naphtol-*di*-sulfonique 1 : 8 : 2 : 4 utilisé pour la production de colorants tels que : Bleu Chicago 4 B et RW, Bleu brillant dianol 6 B, etc.

387. Acide salicylique

est un acide *ortho*-oxybenzoïque. *Voir :* Acides oxybenzoïques.

388. Acide de Schaeffer

est l'acide Naphtolsulfonique 2 : 6 dont dérive l'acide naphtylamine-sulfonique 2 : 6, et qui sert à la production de colorants tels que Vert Naphtol B, Orangé brillant O et R, rouge pour deux G Bordeaux Bx et G etc.

(A suivre.)

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Arrêté fixant la surtaxe de change applicable aux importations espagnoles

Dans notre numéro du 15 janvier, page 18, nous avons exposé sous le titre « Le Régime des importations espagnoles en France » *quel était le nouveau statut se rapportant à l'importation en France des produits d'origine espagnole. Nous complétons cette documentation en reproduisant ci-dessous l'arrêté du 15 courant du ministre des Finances, paru au* Journal Officiel *du 16, page 1984* :

Le ministre des Finances,

Vu la loi du 29 mars 1910, article 3 ;

Vu le décret du 8 décembre 1921 et notamment les articles 1er et 2 dudit décret ainsi conçus :

« Art. 1er. — Indépendamment des droits du tarif général, auxquels elles sont désormais assujetties, les marchandises originaires ou provenant d'Espagne, des possessions et protectorats espagnols, sont soumises au paiement des surtaxes *ad valorem* spécifiées au tableau ci-annexé.

« Art. 2. — Les droits visés ci-dessus sont majorés d'une surtaxe égale à l'écart des cours moyens du franc et de la peseta.

« Le pourcentage de la majoration est fixé mensuellement par arrêté du ministre des Finances » ;

Sur le rapport du conseiller d'Etat directeur général des douanes et après avis de la direction du mouvement général des fonds,

Arrête :

Art. 1er. — La surtaxe de change applicable aux droits de douane sur les marchandises importées d'Espagne ou de ses possessions est fixée à 0.83 p. 100.

Art. 2. — Le conseiller d'Etat directeur général des douanes, est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal Officiel.*

Fait à Paris, le 15 février 1922.

CH. DE LASTEYRIE.

Nominations à la Commission de Revision des Coefficients

Par arrêté ministériel en date du 15 courant inséré au *Journal Officiel* du 16 (page 1984), M. ROCHÉ, membre de la Commission permanente des valeurs de douanes (produits chimiques), président du Syndicat des industries chimiques spéciales, administrateur délégué des Etablissements Poulenc Frères est nommé membre de la Commission interministérielle pour la revision des coefficients de majoration des droits de douane en remplacement de M. C. POULENC.

Adjudication de Savon mou pour la Marine nationale

Adjudication à Lorient de 13.800 kilos de savon mou, le 8 mars 1922.

Durée : six mois.

Cautionnement : 5 p. % du montant de la soumission.

Pour renseignements complémentaires, s'adresser aux services des approvisionnements de la flotte des ports militaires et au ministère de la Marine à Paris (bureau des approvisionnements de la flotte).

Adjudication de Minium de Plomb pour la Marine nationale

Adjudication à Brest le 15 mars 1922 pour une fourniture de 15.000 kilos de *minium de plomb en poudre.*

Cautionnement : 2.000 francs.

Durée du marché : Deux mois.

Pour plus amples renseignements, voir le cahier de charges à Brest (direction des constructions navales et à Paris au ministère de la Marine) direction centrale des constructions navales, bureau administratif).

Le prix et l'exportation des Scories de déphosphoration

Après entente entre le ministre de l'Agriculture et les producteurs de scories de déphosphoration, les représentants de ces derniers ont pris l'engagement :

1° De réserver à la clientèle nationale les quantités de scories nécessaires à satisfaire toutes ses demandes : *a*) pendant la période de janvier à août avec minimum de 20.000 tonnes par mois ; *b*) pendant la période de septembre à décembre inclus, avec minimum de 60.000 tonnes par mois ;

2° De consentir, à la consommation intérieure, une remise de 0 fr. 20 par kilogramme d'acide phosphorique total sur le prix communément pratiqué à l'heure actuelle de 1 fr. 05 le kg, sur wagon Thionville ou parité, ce qui ramènerait en fait ledit prix à 0 fr. 85 le kg d'acide phosphorique total.

A la suite de cet engagement et par dérogation générale à la prohibition édictée par le décret du 28 août 1919 et remise en vigueur par avis au *Journal Officiel* du 16 octobre 1921, l'exportation ou la réexportation des scories de déphosphoration pourra désormais, jusqu'à nouvel ordre, être effectuée sans autorisation préalable suivant avis du ministère de l'Agriculture paru au *Journal Officiel* du 22 février 1922 (page 2249).

La Taxation *ad valorem*

Un de nos abonnés nous communique, avec prière d'insérer, copie de la lettre qu'il a adressée à M. le Ministre des Finances et que nous reproduisons ci-dessous.

Il y a là à résoudre une question qui donne lieu, chaque jour, à de nombreuses difficultés d'application et qui est également différemment commentée. Une solution s'impose.

Monsieur le Ministre,

Pour vos débuts, vous nous paraissez tout à fait disposé à vouloir relever notre change et aider la reprise des affaires. Il est certainement temps que nous profitions des avantages de la victoire.

Aussi, Monsieur le Ministre, permettez moi de vous citer un fait qui n'est pas isolé et que vous ignorez certainement.

Nous sommes tous, droguistes, obligés d'acheter à l'étranger car, bien que l'industrie chimique française ait fait d'immenses progrès, il nous manque encore avec des matières premières beaucoup de produits manufacturés.

Quand nous achetons à l'étranger nous sommes tenus, par l'Administration des Douanes, de produire un certificat d'origine et une facture consulaire légalisée par le Consul de France du pays expéditeur.

Depuis plusieurs mois j'ai importé de Hollande différents produits. Les pièces sus-indiquées me servaient pour la déclaration.

Or, il y a quelques jours, recevant un wagon, toujours du même pays, j'ai été avisé par mon agent en douane que j'étais passible d'une amende pour fausse déclaration. Je suis allé au Bureau de la douane, gare de la Chapelle ; j'ai vu l'agent chargé du service et j'ai appris ceci :

La déclaration doit être basée, d'après la loi, sur le cours du jour et de la place destinataire.

Comment voulez-vous, Monsieur le Ministre, qu'avec les fluctuations du change, il soit possible d'établir un mois à l'avance le cours du produit ?

Je ne proteste pas contre l'application d'une loi qui n'est pas abrogée ; mais sur quoi se base votre administration pour établir le prix d'un objet ? Il est très possible que j'achète aujourd'hui 150 francs les 100 kilos, un produit qui vaudra

demain 180 francs ou vice-versa. A qui s'adresse-t-elle pour déterminer le prix ? Je suis moi-même fabricant et il m'est très souvent impossible d'établir un prix plusieurs jours à l'avance. Que l'on nous fasse payer la différence entre la déclaration et le cours du jour de la place soit, mais que l'on prétende qu'il y a eu fausse déclaration, ce n'est pas logique. Il est évident que nous pouvons toujours recourir à l'arbitrage, mais il y a là une perte de temps, de l'argent consigné et tout cela n'est pas fait pour faciliter la reprise des affaires.

J'espère, Monsieur le Ministre, que vous voudrez bien examiner ma modeste requête avec une bienveillante attention.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de mes sentiments les plus respectueux.

Michel Mas.

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS & SEINE)

G. Pasquier et G. Sidoux fils, 8, rue de Toul, Paris (12e).

Société en nom collectif au capital de 12.000 francs, d'une durée de 15 années, à compter du 1er février 1922.

Objet : La fabrication de *produits œnologiques* et la vente de tous articles de caves.

(*La Loi*, 12, 13, 14 février 1922.)

« **Albax** », 32, avenue de Saint-Mandé, Paris.

Société anonyme au capital de 150.000 francs, d'une durée de 30 ans.

Objet : La fabrication des *matières plastiques* « *Albax* » suivant les formules et procédés de fabrication dont apport est fait par M. Auguste Brien, 139, rue de Rome, à Paris, ainsi que du matériel et de l'installation servant à l'exploitation industrielle des fabrications Albax et sis à Courbevoie, rue Franklin.

Sont nommés premiers administrateurs : M. Bisset Adrien, Rouen; Bergey Nestor, Paris; Fosse Eugène, à Paris ; Paquet Fernand, à Paris ; Brien Auguste, Paris.

(*La Gazette des Tribunaux*, 15, 16 février 1922.)

Gogez et Cie, 21, avenue du Maine, Paris.

Société en commandite au capital de 250.000 francs, d'une durée de 10 ans ayant pris cours le 1er janvier 1922.

Objet : L'exploitation d'un fonds de constructions de *machines pour la fabrication des produits pharmaceutiques, chimiques*, alimentaires, et autres, ainsi que toutes machines de précision.

(*Petites Affiches*, 22 février 1922.)

Batisse et Maurouard, 5, rue du Président-Wilson, Asnières, (Seine).

Société en nom collectif au capital de 60.000 francs, d'une durée de 5 années, à dater du 1er février 1922.

Objet : L'exploitation en commun d'un fonds de commerce de fabrication de *savons* et de *produits chimiques*, sis à Asnières (Seine).

(*Affiches parisiennes*, 9 février 1922.)

TRANSFERTS DE SIÈGE SOCIAL (PARIS)

Société des chaudronneries du Nord (Anciens établissements L. Cordonnier et Cie). Le siège social est transféré du 130, rue La Fayette au n° 10, rue Vézélay.

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (DÉPARTEMENTS)

Foultier et Cie, 17, rue Traversière-des-Chalets, Toulouse.

Société en nom collectif au capital de 150.000 francs, d'une durée de 10 années.

Objet : Fabrication de *boissons gazeuses*.

Biette Fils et Cie, 8 et 10, rue Beauséjour, Nantes.

Société en commandite simple, au capital de 750.000 francs, d'une durée de 19 années, à dater du 1er janvier 1912 au 31 décembre 1931.

Objet : La fabrication et le commerce des *savons de ménage et de toilette, de la parfumerie, de la glycérine et des bougies*, et généralement toutes opérations commerciales, industrielles, financières et immobilières avec succursales à Paris, 53, rue de Turbigo, et à Strasbourg, 4, rue du Marché.

(*La Gazette des Tribunaux*, 3-4 février 1922.)

INFORMATIONS

Le Banquet du Syndicat des Négociants, Représentants et Courtiers en Produits chimiques et Engrais sous la présidence de M. Dior, Ministre du Commerce.

Samedi dernier, 25 courant, les membre du Syndicat des négociants, représentants et courtiers en Produits chimiques et engrais se sont réunis en un déjeuner qui a eu lieu au restaurant Viel sous la présidence de M. L. Dior, ministre du Commerce et de l'Industrie. Parmi les personnalités qui entouraient le ministre nous avons remarqué : M. G. Pascalis, ancien président du Syndicat général des Produits chimiques, ancien président de la Chambre de Commerce de Paris ; M. R.-P. Duchemin, président de l'Union des Industries chimiques; M. Roché, président du Syndicat des Industries chimiques spéciales.

Au dessert, M. Baignières, président du Syndicat des négociants, représentants et courtiers en produits chimiques et engrais, a exprimé la satisfaction de tous de voir maintenu, dans le nouveau ministère, M. Lucien Dior, en qualité de ministre du Commerce et de l'Industrie : « M. Dior, a-t-il dit, est des nôtres ; il est en effet à la tête d'une importante usine de produits chimiques dont la création remonte à 90 ans et qui fabrique surtout des engrais chimiques ». Puis, après avoir rappelé que le Syndicat qu'il préside est un des Syndicats primaires qui se sont constitués lorsque l'ancien Syndicat général des Produits chimiques s'est transformé en Union des Industries chimiques, il a défini en excellents termes le rôle des commerçants qui sont les auxiliaires nécessaires des industriels qu'ils renseignent sur l'état des marchés, les besoins de la clientèle et auxquels ils assurent des débouchés pour leur production. Il a, en terminant, exprimé le regret de l'abandon des banquets annuels de l'ancien Syndicat général des Produits chimiques et exprimé le souhait que l'Union reprenne cette ancienne tradition, chère à tous.

M. Regingaud, vice-président, dans une heureuse improvisation, a appelé l'attention du ministre sur les dangers d'un protectionnisme exagéré qui en augmentant le prix de revient de la plupart des produits, en rendrait l'exportation impossible. Il s'est félicité d'avoir obtenu que le Syndicat fut représenté à la Commission permanente des valeurs en douane et à la Commission de révision des coefficients.

M. Mauvy-Louette, président de l'Association syndicale des négiocants en engrais de France, a protesté contre la concurrence des coopératives qui ne subissent aucune des charges pesant sur le commerce, et contre la taxe de 1,10 0/0 sur le chiffre d'affaires qui ne devrait être perçue qu'une fois, à la production et à l'importation. Il a en outre demandé que le ministère du Commerce fut effectivement la maison du Commerce et que les commerçants y eussent un accès facile.

M. Dior, enfin, répondant aux divers orateurs, a exprimé toute sa joie de se trouver parmi les siens, entouré de tant de sympathie, il les a assurés, avec autant de simplicité que de cordialité, de tout son dévouement.

Il a su par sa spirituelle bonhomie et sa finesse normande donner satisfaction à tous, tout en conservant la prudence et la réserve qui s'imposent à un homme d'Etat.

Mais M. Dior n'aime pas les sténographes et cette aversion ne nous permet pas de reproduire ses paroles.

Sur la prière de M. Regingaud, M. L. Dior a accepté la présidence d'honneur du Syndicat des négociants, représentants et courtiers en produits chimiques et engrais, aux applaudissements unanimes et chaleureux de tous.

Le Bal de l'I. C. P.

Le bal organisé par les élèves de l'Institut de chimie appliquée, le 21 février « Galerie des Champs-Elysées », sous la présidence d'honneur de M. Millerand et la présidence de M. Chabrié, directeur de l'école, fut des mieux réussi.

A 22 heures, la salle était envahie par une foule jeune et gaie et les couples tourbillonnèrent pendant toute la nuit sous les yeux amusés de nombreuses personnalités, parmi lesquelles : M. Matignon, professeur au Collège de France ; MM. Gall, Poulenc, Schneller, etc.

Pendant ce temps de nombreux invités se pressaient autour des tables de bridge et d'échecs. A minuit 1/2 une farandole

endiablée, avec distribution d'accessoires de cotillon mit le comble à la gaîté, et lorsqu'à 5 heures, les musiciens se retirèrent, de nombreux couples, dédaignant la fatigue, continuèrent à danser, l'orchestre étant remplacé par des amateurs de bonne volonté.

La Foire de Lyon

Nous rappelons à nos lecteurs que la réunion du printemps de la Foire de Lyon, se tiendra du 1er au 15 mars.

A cette réunion, une importante partie des adhérents sera logée dans le majestueux palais qui s'élève en bordure du Rhône et dont douze bâtiments seront complètement achevés pour la manifestation économique du mois de mars.

La réunion de printemps de la Foire de Lyon aura, à n'en pas douter, une heureuse influence sur la reprise des affaires qui commence à se dessiner. Les producteurs français et étrangers l'ont bien compris; c'est pourquoi ils ont tenu à venir très nombreux à la grande Foire internationale française dont le Gouvernement de la République a, l'année dernière, reconnu le caractère d'utilité publique. Il y a tout lieu de croire que leurs espoirs ne seront pas déçus.

La Foire de Lyon qui est en même temps qu'un laboratoire d'affaires, un laboratoire d'idées constitue un moyen de documentation; aussi les acheteurs, grands et moyens, ont-ils intérêt à se renseigner à cette source d'information précieuse.

Les visiteurs de la Foire doivent dès maintenant s'adresser à l'Hôtel de Ville de Lyon pour obtenir des renseignements plus précis et s'assurer un logement pendant leur séjour. Des mesures spéciales ont été prises pour que les hôtes de la Foire reçoivent un accueil particulièrement favorable.

DISTINCTIONS HONORIFIQUES

Parmi les nouvelles promotions et nominations dans l'ordre de la Légion d'honneur rendues par décret du président de la République en date du 20 courant (1) nous avons été heureux de relever les noms de MM. :

Au grade d'officier

ROURE (Louis-Jean-Joseph-Claude), industriel, à Grasse, président du Conseil d'administration des Etablissements Justin Dupont. membre de la Chambre de Commerce des Alpes-Maritimes ; a fait imprimer en trois langues, un bulletin scientifique et industriel répandu dans le monde entier. Agents et voyageurs dans tous les pays du monde; 26 années de pratique industrielle et de services rendus à l'expansion commerciale. Chevalier du 11 octobre 1906.

De FORCRAND de COISELET (Hippolyte-Robert), professeur de chimie à la Faculté des sciences de l'Université de Montpellier, Chevalier du 17 octobre 1908.

Au grade de chevalier.

COMAR (Jules-Léon-Hippolyte), fabricant de produits chimiques et pharmaceutiques : président de l'Union commerciale française, fonctionnant tant en Europe qu'en Amérique, notamment en Roumanie, Pologne, Yougo-Slavie, Tchéco-Slovaquie Egypte, Brésil, Mexique, Cuba, Chili, Argentine, etc. Nombreuses succursales à l'étranger ; 37 années de pratique industrielle, dont plus de 17 ans de services rendus à l'expansion commerciale.

Nous leur adressons les plus vives félicitations de la *Revue des Produits chimiques.*

Liste des derniers Brevets d'Invention parus en France et à l'Etranger

BREVETS ÉTRANGERS

14. Distillation pyrogénée, ses produits.

Hydrocarbures. Hydrogénation et distillation des — extraites de matières bitumineuses. Eng. P. 171.785. A. E. O'Dell (Canadian American Finance and Trading Co Ltd.). 23-8-1920.

Distillation de combustibles à *basse température.* Eng. P. 171.909. Merz et Mc Lellan, W. T. Bottomley et E. G. Weeks. 3-12-1920.

Coke métallurgique. Production du —. Eng. P. 172.199. J. W. Leadbeater. 2-11-1920.

Matières carbonacées. Procédé pour la distillation des —. Eng. P. 172.173. G. W. Wallace. 30-10-1920.

Schiste huileux. Procédé pour le traitement des —. Eng. P. 172.918. S. H. Dolbear. 4-1-1921.

15. Industrie organique. — Produits de la distillation des goudrons et pyroligneux. — Produits intermédiaires.

Indène. Méthode pour la production de l'—. D. R. P. 345.867. Gesellschaft für Teerverwertung et Dr Weissgerber. 10-3-1921.

Dérivés chlorés organiques. Moyen pour produire des—stables. D. R. P. 345.868. Consortium für Elektrochemische Industrie. G. m. b. H. 18-11-1919.

Urée. Procédé pour la préparation de l'— au départ de la cyanamide. D. R. P. 346.066. Aktien Gesellschaft für Stickstoffdünger. 22-3-1916.

Benzène. Procédé pour l'obtention du —. D. R. P. 345.869. Dr Gasser et Frank. G. m. b. H. 6-11-1920.

Acides gras. Procédé pour l'obtention d'— à partir de cire minérale (Montanwachs). D. R. P. 346.362. Dr F. Fischer et Dr H. Tropsch. 16-8-1917.

Acides organiques. Méthode pour la préparation d'—. D. R. P. 346.520. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer et Cie. 12-2-1917.

Alcools et acides *de la graisse de laine.* Procédé pour l'extraction des —. D. R. P. 346.433. Dr J. Lifschütz. 1-12-1918. Addition au brevet 324.667.

Anthraquinones hydrogénées. Procédé pour la production d'—. D. R. P. 346.673. Tetralin. G. m. b. H. 21-7-1918.

Acides citrique, tartrique et autres acides organiques. Procédé pour la préparation des —. D. R. P. 346.946. Dr F. Mach. P. Grœtzinger et P. Lederle.

Acide aminoacétique. Procédé pour la préparation de dérivés arylés de —. D. R. P. 346.809. Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering et Dr H. Emde. 1-11-1919.

Terpènes et hémiterpènes. Procédé pour la préparation de —. D. R. P. 346.700. Dr F. Leibbrandt. 10-5-1919.

Chloroforme. Procédé pour la préparation du — à partir de l'acétaldéhyde. D. R. P. 347.460. Consortium fûr Elektrochemische Industrie. 3-3-1914. Addition au brevet. 334.914.

Acide acétique chargé de mercure. Procédé pour l'obtention d'acide acétique chimiquement pur, à partir d'—. D. R. P. 347.190. Chemische Fabrik Griesheim Elektron et N. Grünstein. 17-4-1915.

(1) *Journal Officiel* du 22 février 1922.

Sulfinides. Procédé pour la préparation des dérivés métalliques des —. D. R. P. 347.139 du 20-5-1919 et addition 348.070 du 24-6-1919. Farben Fabriki vorm. Frenedrich Bayer und Cie.

Saccharine. Procédé pour la fabrication de la —. D. R. P. 347.140. Société chimique des Usines du Rhône. 26-6-1920. Addition au brevet 339.920.

Propane-triol. Obtention de — à partir du sucre. D. R. P. 347.604. Vereinigte Chemische Werke A. G. 19-6-1917. Addition au brevet 298.593.

Aldéhydes aromatiques. Procédé pour la préparation d'—. D. R. P. 347.583. G. Blanc. 30-6-1918.

Acétate d'aluminium. Procédé pour la préparation. D. R. P. 346.606. Dr A. Wacker, Gesellschaft fûr Elektrochemische Industrie. 1-5-1920.

Bases pyridiques. Procédé pour l'obtention de —. D. R. P. 347.820. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning. 23-6-1917.

Produits résineux et bitumineux *par oxydation des phénols.* D. R. P. 347.521. Dr F. Fischer. 25-5-1919.

2 **Amino-anthraquinone.** Procédé pour la production de —. D. R. P. 347.683. J. R. Geygy. 23-3-1918.

Nitronaphtalènes chlorés. Procédé pour produire des —. D. R. P. 348.069. O. Matter. 14-1-1919.

Alcool éthylique. Fabrication de — à partir de l'acétaldéhyde. D. R. P. 348.146. Elektricitæts Werke Lonza. 5-1-1918.

Triacétine. Procédé pour la préparation de —. D. R. P. 347.897. Farben Fabriken vorm. Friedrich Bayer und Cie 16-12-1919.

Acides gras. Production de substances de la série des — à partir des *résines*. Eng. P. 170.562. M. Melamid. 20-10-1920.

Aldéhyde butyrique et **alcool butylique** à partir d'*aldéhyde crotonique*. Eng. P. 147.118. N. Grünstein. 4-1-1919.

Aldol. Production d'— à partir de l'*acétaldéhyde*. Eng. P. 147.119. N. Grünstein. 4-1-1919.

Méhane. Procédé pour la production du —. Eng. P. 161.924. Farbwerke, vorm. Meister, Lucius und Brüning. 4-4-1920. Addition au brevet 146.110.

Alcools polyvalents. Procédé pour la production d'—. Eng. P. 147.906. O. Matter. 8-12-1913.

Anthraquinone. Procédé pour la fabrication des dérivés de l'—. Eng. P. 171.292. J. Y. Johnson (Badische Anilin-und Soda-Fabrik.). 19-10-1920.

Antraquinone. Préparation des dérivés de l'—. Eng. P. 147.001 du 9-7-1901 et addition 160.433 du 8-7-1920. A. G. Bloxam (Farbwerke Meister, Lucius und Brüning).

Dinitrophénol. Procédé pour la production de —. Eng. P. 153.265. Norsk Hydroelektrisk Kvaelstof Aktieselskab. 29-9-1919.

Urée. Procédé pour la conversion des sels de *cyanamide* en —. Eng. P. 151.596. Société d'Etudes chimiques pour l'industrie. 26-9-1919.

16. Matières colorantes organiques. — Matières tinctoriales.

Acridine. Procédé pour la préparation de matières colorantes de la série de l'—. D. R. P. 346.963. Aktien Gesellschaft fûr Anilin Fabrikation. 23-4-1915, Addition au brevet 292.848.

Colorants au soufre. Procédé pour la production de nouveaux —. Eng. P. 145.522. Aktien Gesellschaft für Anilin Fakrikation. 21-1-1914.

Monoazoïques. Productfion de colorants —. Eng. P. 146.871. Farbwerke, vorm. Meister, Lucius und Brüning. 30-6-1914.

Azoïques. Procédé pour la fabrication de colorants — diazotables, facilement solubles. Eng. P. 172.056 et addition 172.057. O. Y. Imray (Société pour l'Industrie chimique à Bâle). 23-7-1920.

17. Blanchiment. — Teinture. — Impression. — Apprêts.

Cuir glacé. Procédé de *teinture* du —. D. R. P. 346.694 L. Cassella et Cie. 1-8-1919.

Teintures et laques solides à la lumière. Procédé pour l'obtention de —. D. R. P. 347.129. Badische Anilin und Soda Fabrik. 1-11-1914. Addition au brevet 286.467.

Colorants basiques. Moyen pour fixer les —. D. R. P. 347.141. Farben Fabrik. vorm. Friedrich Bayer und C°. 16-5-1919.

Teinture solide au lavage. Méthode pour l'obtention de —. D. R. P. 347.198. L. Cassella und C° G. m. b. H. 12-3-1919.

Impression sur tissus au moyen de pigments fixés par l'*acétate de cellulose.* D. R. P. 347.276. Farben Fabriken vorm Friedrich Bayer und C°. 26-7-1919.

Réserves particulièrement résistantes. Procédé pour l'obtention de —. D. R. P. 347.277. L. Cassella und C°. G. m. b. H. 15-4-1919.

18. Parfums. — Huiles essentielles. — Parfums synthétiques. — Produits photographiques et pharmaceutiques organiques et minéraux. — Procédés photographiques.

Acide diéthylbarbutyrique et ses homologues. Procédé pour la fabrication de composés solubles dans l'eau d'—. D. R. P. 345.361. Firme J. A. Wülfing. 10-10-1920.

Hexaméthylène-tétramine. Procédé pour la préparation de dérivés de l'—. D. R. P. 346.383. J. D. Riedel. A. G. 14-8-1919.

Hexaméthylène-tétramine. Procédé pour l'obtention des produits d'addition de l'— avec les esters des acides gras mono halogénés. D. R. P. 346.462. J. D. Riedel A. G. 22-7-1919.

Santonine. Procédé pour la préparation de —. D. R. P. 346.947. Soteria G. m. b. H. 21-9-1920.

Emulsions aux halogénures d'argent. Méthode pour diminuer la sensibilité des —. D. R. P. 346.851. Farben Fabriken vorm. Friedrich Bayer und C°. 26-10-1920.

Photographie en couleurs naturelles. Procédé pour l'obtention de —. D. R. P. 346.988. H. Bruggemann. 8-4-1920.

Kola. Préparation d'un extrait de —. D. R. P. 347.482. Dr. A. Stephan. 2-8-1919.

Papiers à développement (au gélatino-bromure). Procédé pour l'obtention de tons platinés. D. R. P. 348.120. C. Barkhausen. 24-10-1920.

Aspirine et composés similaires. Fabrication de comprimés d'—. Eng. P. 171.178. S. E. Cockerton et Genatosan. 11-8-1920.

Acétylsalicylates Préparation des — de calcium, de magnésium et de lithium Eng. P. 171.281. Howards and Sons, Ltd et J. W. Blagden. 6-10-1920.

Désinfectant. Procédé pour la production d'un — solidifié et émulsifiable à base de *goudron de houille.* Eng. P. 147.861. A. Franck Philipson. 15-3-1918.

19. Cellulose. — Dérivés de la cellulose. — Papier. — Fibres textiles. — Textiles artificiels. — Matières plastiques, linoléum et dérivés. — Imprégnation du bois.

Filaments artificiels. Procédé et dispositif pour la production de — d'aspect semblable à celui de la laine par filature et étirage simultanés. D. R. P. 345.630. H. P. Bemberg A. G. 19-10-1918.

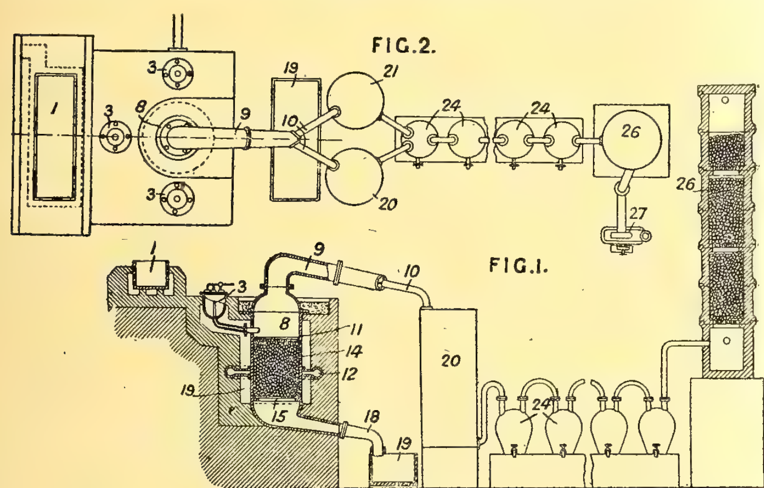
Documentation Technique
Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

10. Grande et petite industrie chimique anorganique. — Éléments. — Acides. — Alcalis. — Sels. — Composés de l'azote.

Acide nitrique et soude caustique. Procédé de fabrication d'—. Eng. P. 166.557. R. R. Jubany. 13-7-1921.

Le nitrate de sodium est décomposé par la vapeur surchauffée en présence d'un catalyseur. Il se forme de l'acide nitrique et de l'hydroxyde de sodium.

Le nitrate est séché dans la cuve *1*, il est chargé dans les pots de fusion *3*, et passe, de là, dans le vase de réaction *8* ; ce dernier contient le catalyseur *14* maintenu entre les plaques



perforées *11* et *15*. La vapeur surchauffée est introduite par le tuyaux *12*. L'acide nitrique s'échappe par le tube *9* sur lequel sont branchés les tubes *10* menant aux réfrigérants et aux absorbeurs *20, 21, 24, 26*. Le ventilateur *27* opère la succion au sommet de la tour *26*. La soude caustique s'écoule par la sortie *18* et est recueillie dans le réservoir *19*.

12. Électro-Chimie et Électro-Thermie appliquées. — Industrie électrolytique. — Électrotechnique.

Aluminium. Méthode, pour faire de l— plaqué de *nickel* A. Marius. *Am. chim. anal., chim. appl.* 2. 335-6 (1920) ; *Chem. Abstr.* 1921.*7*.989.

L'objet en aluminium est immergé pendant 2 minutes dans un bain renfermant 8 grammes d'oxyde de sodium et 30 grammes de cyanure de potassium par litre ; il est soigneusement lavé à l'eau et frotté vigoureusement avec une solution de chaux hydratée (1 partie de $Ca(OH)^2$ + 4 parties d'eau). On lave et on frotte l'objet dans l'eau et on l'immerge pendant 2-3 minutes dans un bain constitué de 350 centimètres cubes d'acide chlorhydrique à 22° Bé, 2 grammes de chlorure de manganèse $Mn\,Cl^2$ et 650 centimètres cubes d'eau (le bain est moins bon lorsque, à la place du chlorure de manganèse, on prend du chlorure ferreux.)

Cette opération est suivie d'un lavage renouvelé à l'eau et du transfert de l'objet dans le bain de nickel. Ce dernier constitué de 120 grammes de sulfate de nickel et 50 grammes de sulfate double de nickel et d'ammoniaque $SO^4\,Ni.SO^4\,(NH^4)^2$ doit avoir la densité de 12-13° Bé et il doit être neutre. Les anodes sont en nickel.

L'électrolyse est opérée à un voltage de 2,5-3 volts et avec une densité de courant égale à 1-1,5 ampères par dm². Elle est prolongée pendant une heure et demie. Le lavage final est effectué à l'eau bouillante et l'objet est séché à l'air comprimé.

Industrie électrochimique en Allemagne. K. Arndt. *Elektrotechn. Ztschr.* 42.264.1921 ; *Chem. Abstr.* 1921.*12*.1856.

En 1917, l'Allemagne produisit environ 300.000 tonnes de *carbure de calcium*. Jusqu'au 1er mai 1919 l'usine de Piesteritr près de Wittenberg fabriqua 10.000 tonnes de carbure par mois. Après ce moment, on constate dans l'industrie du carbure un déséquilibre : le carbure est produit en grandes masses mais l'agriculture montre peu d'empressement à s'en servir.

Pendant l'été de 1918 la production électrochimique mensuelle de l'*aluminium* s'élevait à 1000 tonnes par mois ; au début de 1919, plusieurs usines fermèrent. L'électrochimie allemande a réussi à extraire des argiles allemandes, l'alumine pure.

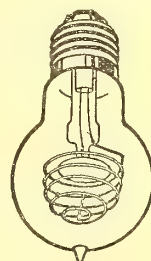
Lampe luminescente au néon fabriquée par Pintsch. Fritz Schrœter. *Electrotechn. Ztschr.* 42.121-5.(1921) ; *Chem. Abstr.* 1921.*12*.1859. La lumière émise par cette lampe électrique est due à une flux luminescent passant à travers le gaz de néon, ou à travers le néon et la vapeur de mercure, ou bien à travers l'hélium. Une des différences caractéristiques entre cette lampe et les lampes à incandescence à filament de carbone ou de tungstène, consiste dans l'intensité extrêmement faible de courant, se réduisant à une fraction de milliampères requise pour produire une radiation.

La résistance de la lampe au néon décroit avec l'intensification du courant, en d'autres termes, la loi d'Ohm, valable pour le filament de tungstène, ne l'est pas pour cette lampe. Pour le courant direct, la résistance de la lampe est de 10.000 ohms environ, l'intensité du courant étant 20 milliampères.

Dans la figure ci-contre on voit la cathode en forme de spirale et l'anode en forme de disque ; toutes deux sont en fer (*voir* aussi *Chem. Abstr.* 13.1419, 2875 ; *14*.3021). La même lampe renfermant du mercure en outre du néon peut être branchée sur un courant alternatif. Le courant direct porte à l'incandescence la cathode seule : avec le courant alternatif les deux électrodes deviennent incandescentes.

Pour les besoins de la signalisation, les lampes de 5 watt sont les meilleures. Le voltage requis est de 220 volts.

La lampe au néon a trouvé maintes applications pratiques. Montée en série avec une cellule de sélénium d'une résistance de 100.000 ohms, sur un circuit de 220 volts, la lampe au néon



reste obscure tant que la cellule de sélénium n'a pas été exposée à la lumière. A mesure que la résistance de la cellule de sélénium diminue sous l'effet de la lumière, le courant passant par la lampe au néon augmente et la lumière émise par celle-ci augmente d'intensité.

Montée en série avec un tube de Rœntgen, la lampe au néon indique, par son éclat, l'intensité du courant passant par le tube. De nombreuses autres applications de cette lampe sont spécifiées par l'auteur.

Piles électriques. Electrolyte pour —. D. R. P. 329.184. Conrad Beyer 23-4-1920.

Le chlorure d'ammoniaque est remplacé dans les batteries électriques par un mélange de 90 % de sel marin, 5 % de borax

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

186. *Ingénieur ou contremaître* connaissant à fond la fabrication des mines de crayon est demandé pour consultations largement rétribuées.

208. *On demande* un chimiste très au courant des huiles végétales et produits pour savonnerie ayant déjà fait la représentation de ces articles sur Paris.

212. La maison Hignette, 162, boulevard Voltaire, Paris, constructeur de *filtres centrifuges pour les industries chimiques*, désire s'adjoindre le concours de chimistes spécialisés dans les industries dont les procédés de fabrication seraient susceptibles d'être améliorés par l'adoption de la filtration centrifuge.

218. *Manufacture de couleur et vernis*, banlieue parisienne, recherche chimiste, marié, connaissant la chimie des colorants en général et si possible spécialisé dans les couleurs minérales et vernis.

222. *Maison d'appareillage de laboratoire et de produits chimiques* recherche représentant. S'adresser au Cercle.

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

50. *Ingénieur-Chimiste*, 13 ans d'expérience cherche à utiliser ses heures de liberté comme conseil ou pour faire des études chimiques dans une maison ou il accepterait éventuellement une situation pour lui donner une nouvelle impulsion.

89. *Ingénieur-chimiste*, spécialisé dans l'industrie chimique dont il possède une grande pratique. Est à même de mettre au point ou de continuer toute fabrication nouvelle ou ancienne. Cherche situation de directeur d'usine. Excellentes références.

102. *Chimiste* très au courant des questions de distillerie et d'industries minières, cherche situation dans région Midi de la France ou colonies. Excellentes références.

135. *Docteur en pharmacie*, pourvu de sérieuses références scientifiques, ayant une longue pratique des recherches de laboratoire, désire se créer une situation dans l'industrie. Dispose de capitaux et accepterait association présente ou future.

147. *Ingénieur* chimiste, 30 ans, recherche situation dans usine de produits chimiques de Paris ou banlieue de préférence, soit pour seconder directeur, s'occuper de fabrication. Entrerait également dans bureau d'études d'installations d'usines.

157. *Ingénieur-Chimiste I. C. P.*, licencié ès sciences, chef de fabrication industrie minérale, recherche situation analogue région Nord, Nord-Ouest.

160. *Ingénieur Ecole Centrale Paris*, expérimenté dans construction et direction d'usines de produits chimiques de toutes sortes, nombreuses années de direction technique d'usines de produits chimiques, caoutchouc, cires, encres, recherche situation à Paris ou Banlieue de préférence.

163. *Ingénieur-chimiste I. C. N.* 34 ans, très au courant de la fabrication des métaux spéciaux (vanadium, chrome, manganèse, titane, etc.) et de leurs alliages, par aluminothermie ou autres procédés, spécialisé également dans les produits réfractaires, ancien chef de laboratoire métallurgique (aciérie), recherche situation de chef de fabrication ou chef de laboratoire dans industrie de la région parisienne.

164. *Ingénieur*, 10 ans de métier, marié, père d'un enfant, cherche situation de Directeur aux Colonies ou Etranger dans électricité-chimie-métallurgie-mines métalliques. Actuellement directeur mine importante en Corse.

166. *Chimiste*, diplôme de l'Ecole de Chimie industrielle de Rouen, âgé de 35 ans, possédant meilleures références industrielles, cherche soit une place de chimiste, chef de fabrication, sous-directeur ou directeur.

175. *Ingénieur-Chimiste*, licencié ès sciences, 39 ans, 18 ans de pratique industrielle dans postes de fabrication ou situations administratives, recherche direction petite industrie.

176. *Ingénieur-Chimiste, Négociant*, ayant relations très étendues dans le monde de la droguerie, produits chimiques, pharmaceutiques et autres, cherche représentation de maisons importantes dans la branche et bien placées.

177. *Ingénieur-Chimiste*, possédant laboratoire bien agencé, ferait analyses, études mise au point de tous produits pharmaceutiques, drogues, etc., entrerait éventuellement comme conseil dans affaire sérieuse.

180. *Ingénieur-Chimiste*, 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger

188. *Chimiste*, licencié ès-sciences, ayant dirigé laboratoire, connaissant fabrication du Bleu Outremer et du Lithopone, cherche situation.

191. *Ingénieur-Chimiste*, diplômé E. P. C. I., ayant dirigé usine et laboratoire de recherches dans deux importantes affaires d'engrais, composés agricoles et horticoles, insecticides, produits anticryptogamiques, cherche situation chimiste-conseil ou direction laboratoire de recherches, dans affaire du même genre.

Serait en mesure de créer une affaire avec produits de dernière nouveauté. Sérieuses références.

193. *Chimiste*, 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique.

199. *Chimiste*, diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc.; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

205. *Ing.-Chimiste*, 39 ans, marié, treize ans d'industrie, cherche situation stable chef de fabrication et contrôle de fabrication ou sous-direction dans la région parisienne.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

217. *Ing.-Chimiste E. C. R.*, 28 ans, très actif, ayant travaillé en Alsace et connaissant à fond l'allemand, cherche situation industrie ou représentation de produits chimiques.

219. *Ingénieur-chimiste*, diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.*, licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

221. *Ingénieur-chimiste* E.C.I.L., 30 ans, très au courant de la fabrication des caséines animales et végétales et de la fabrication des matières plastiques nitrocellulosiques et caséinées. Deux ans de pratique dans cette industrie. Cherche place France ou Étranger. Excellentes références.

DIVERS

On achèterait petite industrie chimique ou para-chimique, en ordre de marche, de préférence dans région parisienne. Adresser offres avec renseignements succincts sur la situation, la nature des fabrications, etc., à M. E.-B. Barboni, Ingénieur-Chimiste, membre du Cercle, 20 *bis*, rue d'Alésia, Paris.

216. *Membre du Cercle, Ingénieur chimiste*, trente ans, marié, excellentes références, recherche 50.000 francs pour installer laboratoire de recherches et d'analyses, en même temps qu'un Comptoir de produits chimiques destinés à l'agriculture, dans ville très importante du Midi de la France. Amortissement de la dette en dix années, intérêt 7 % et participation aux bénéfices pendant une période à déterminer.

et 5 % d'hexaméthylène-tétramine. Ce mélange présente l'avantage de ne pas déposer de cristaux sur le zinc.

Fer. Dépôt électrolytique de —. Eng. P. 164.725. Soc. d'Electrochimie et d'électro-métallurgie. 13-5-1921.

Le bain de galvanisation contient du chlorure de fer et un sel d'aluminium ou bien de l'alumine colloïdale. On peut, par exemple, ajouter, du chlorure ou du sulfate d'aluminium ou bien dissoudre l'aluminium dans la solution de chlorure de fer. Une solution donnant de bons résultats contient 200-250 grammes de fer et 5-15 grammes d'aluminium par litre. On exécute l'électrolyse avec une densité de 5-10 ampères par décimètres carrés et à la température de 75-80° C ; on peut se servir d'électrodes de fonte.

Chrome. Dépôt électrolytique de —. Eng. P. 164.731. E. Liebreich. 11-6-1921.

Le chrome est déposé par électrolyse de chromites d'alcali ou de mélanges de ceux-ci avec d'autres composés du chrome. Les solutions de chromites sont préparées par addition de lessives caustiques aux sels de chrome. On ajoute une quantité telle de lessive que le chromite formé entre en solution. Lorsqu'on se sert d'alun ou de sulfate de chrome, la modification verte doit être employée.

Electrodes en carbone. Conversion en graphite des — U. S. P. 1.357.290. F. R. Kemmer 18-12-1919.

Les cassures et les fentes qui se produisent dans les électrodes et dans d'autres articles en carbone, quand on les chauffe dans un four électrique, sont réduites au minimum lorsqu'on place ces objets de façon à ce que leur plus longue dimension soit orientée verticalement et que l'on fait passer le courant dans le sens transversal.

Electrodes de zinc pour batteries électriques. U. S. P. 1.359.244. H. P. French 27-12-1915.

Le zinc est fondu dans des moules, que l'on refroidit ensuite lentement, de façon à ce que le métal solidifié forme des cristaux relativement gros. L'électrode acquiert ainsi une résistance mécanique plus grande.

Electro-plaquage (Galvanoplastique). Procédé d'— et moyen pour détacher des dépôts métalliques. U. S. P. 1.359.972. T.A. Edison 21-6-1919.

Afin de pouvoir facilement détacher des pellicules de fer, de nickel, de cuivre, d'argent ou de métaux semblables, déposées sur le fer, le nickel ou le cuivre, on traite préalablement la surface de ceux-ci par l'acide sélénieux.

Anodes en ferro-manganèse. Procédé pour couler des —. U. S. P. 1.361.036. C. G. Fink. 9-7-1919.

On obtient du ferromanganèse en plaques minces, répondant au besoin des procédés électrolytiques et au surplus exempt de matières étrangères formant interruption de contunuité dans le courant, et aussi de craquelures, en fondant le ferromanganèse en y ajoutant 1,5 — 5 % d'aluminium et en coulant dans un moule de graphite après avoir enlevé les scories.

Zinc. Préparation de solutions de—pour l'électrolyse. U. S. P. 1.363.052. 13-7-1920. F. Peterson.

La « silice soluble » (silicates ?) est retirée de solutions de sulfate de zinc au moyen de carbonate de chaux ou d'autres agents neutralisants (basiques), à la température de 100° C.

14. Distillation pyrogénée, ses produits.

Phénols supérieurs. La fabrication des —. « Latex » *Chem. Trade J.* **67**. 439 1920.

On produit actuellement sur une échelle industrielle, en outre du phénol et des crésols, les phénols supérieurs contenus dans le goudron de houille.

Le produit qu'on vend sous le nom de « phénols supérieurs » ou d' « acides de goudron à point d'ébullition élevé » contient en partie des xylénols $C^6H^3(CH^3)^2OH$, en partie des homologues supérieurs.

La valeur particulière de ces phénols réside en leur toxicité de beaucoup supérieure à celle des crésols, et d'autant plus à celle du phénol.

Le pouvoir bactéricide des phénols supérieurs est équivalent à celui de 15 fois leur volume d'acide phénique. Ils représentent un produit précieux pour la fabrication de *savons antiseptiques* et de *désinfectants*. On les emploie comme *parasiticides*, pour la *destruction des mauvaises herbes*; émulsionnés dans du savon, ils entrent dans la composition *d'huiles de perçage* et l'on est en train de les essayer pour la production de *bakélites* par condensation avec le formoldéhyde.

L'extraction des phénols supérieurs demande certaines précautions, car ceux-ci se décomposent à la chaleur, surtout sous l'effet, simultané de catalyseurs tels que l'oxyde ferrique, la rouille, les composés sulfurés. Ces matières doivent être séparées avant que l'on procède à la distillation. On fait à cet effet passer de l'air comprimé ou bien on traite les phénols bruts par l'oxyde de plomb.

Le mélange brut de phénols obtenu dans la marche régulière du travail du goudron de houille, privé des impuretés nuisibles, est séparé par fractionnement en phénol, crésols et un résidu de phénols supérieurs. Ces derniers sont distillés à part, sans fractionnement, jusqu'à cohéification. Les premières fractions renfermant des crésols doivent être éliminées car leur présence affecte le pouvoir bactéricide du produit. Elles sont recueillies jusqu'à ce que la quantité, passant à 208° C, s'abaisse à 50 % du total. Dès lors on recueille les phénols supérieurs, sous l'aspect d'un liquide mobile de couleur verdâtre. Du moment que le résidu se cokéfie, on cesse de recueillir le distillat, pour ne pas le charger d'« huiles neutres » tels que les créosotes. La fraction principale est encore traitée par l'air comprimé pour chasser les gaz qu'elle aurait pu retenir et elle constitue dès lors le produit commercial.

Cokes. Etonnement des — des cornues au moyen de vapeur. P. T. Kummel et H. L. Kropf *Het Gas.* **40**. 239-42 (1920) ; *Chem. Abstr.* 1921. *7*. 1068.

Lorsque le coke est étonné dans un générateur, au moyen de vapeur la température de celle-ci s'élève au maximum à 440°C. La quantité de gaz à l'eau produit dans les cornues verticales est augmentée et sa qualité est améliorée sous l'effet de la vapeur surchauffée. Le coke que l'on obtient ainsi est de qualité supérieure et plus léger que le coke ordinaire et le coût de l'installation nécessaire est relativement faible.

Tourbe. Distillation pyrogénée de la — Müller *J. Gasbel* **63**. 817 20 (1920) ; *Chem. Abstr.* 1921. *8*. 1203.

La tourbe à distiller doit contenir, autant que possible, moins de 28 % d'humidité et de 5 % de cendres. Elle donne alors, la température de la cornue étant de 1100°C, environ 30 % de gaz, 5 % de goudron, et environ 0,25 % d'ammoniaque. Plus la tourbe est sèche, plus est courte la durée nécessaire de la pyrogénation qui est généralement de 4 à 6 heures. La consommation de charbon de chauffage décroît aussi à mesure que la teneur de la tourbe en eau diminue. Le coke de tourbe équivaut, quant à son pouvoir calorifique, au meilleur coke de gaz. Les fines du coke peuvent être avantageusement agglomérées en briquettes.

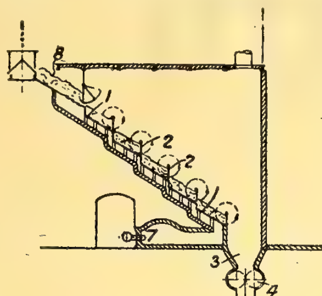
La densité du goudron de tourbe est inférieure à celle du goudron de houille (1.02-1.05). La séparation de ce goudron dans de l'eau est difficile. Sa teneur plus forte en huiles lui donne une valeur supérieure à celle du goudron de houille. Le rendement total en ammoniaque est supérieur mais les liqueurs ammoniacales sont plus faibles et elles sont produites en très grandes quantités. Le gaz de tourbe est plus lourd que celui extrait de la houille (0,7-0,75) en raison de sa haute teneur en anhydride carbonique (12 %). On obtient par 100 kg de tourbe environ 24 m³ de gaz d'un pouvoir calorifique qui n'est pas inférieur à 4000 cal.

L'épuration du gaz de tourbe peut être effectuée de la même façon et elle est aussi facile à réaliser que celle du gaz de houille.

Four à coke. Eng. P. 166-544. H. Lentz 15-7-1921.

Dans ce four à coke le combustible descend successivement

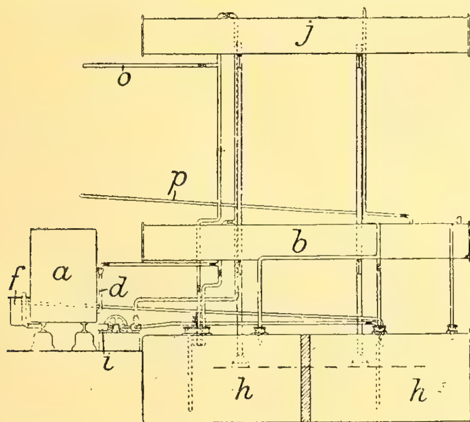
sur une série de plans inclinés ou de marches *1* arrangés les uns au-dessous des autres et chauffés par les gaz venant du four *7*. Les plans sont séparés par des organes qui transportent le combustible, en tournant, vers l'étage inférieur. Ces organes



sont commandés en commun de l'extérieur. Le coke tombe dans le canal *3*, d'où il passe dans le concasseur 4. Les gaz de chauffage servent à préchauffer le combustible dans la chambre 8 et préviennent, en s'échappant, l'action de l'air.

Gaz de houille. Dispositif pour la *récupération des sous-produits* (benzol, toluol et huiles légères) du —. Eng. P. 165.801. W. Hill et T. Cook, 9-8-1917.

Le gaz de houille traverse le laveur *a* dans lequel l'huile de lavage s'écoule du réservoir *b*, par le tube *d*, grâce au seul effet de la pesanteur. L'huile chargée de benzol, etc., s'écoule spontanément du récipient *h* dans le réservoir *b*. De là elle est élevée



nément du récipient *h* dans le réservoir *b*. De là elle est élevée par la pompe *f* dans le réservoir supérieur *Fh*, d'où elle passe par le tube *o* dans l'installation où les produits absorbés sont récupérés. L'huile débenzolée revient par le tube *p* dans le réservoir *b* et entre de nouveau dans le cycle des opérations. Ainsi une seule pompe assure la circulation dans le système tout entier.

15. Industrie organique. — Produits de la distillation des goudrons et pyroligneux. — Produits intermédiaires.

Huile d'aniline. Simples essais pour définir la valeur de l'—. Raffaele Sansone. *Am. Dyestuff Reporter. 8.* Sec. 2, 26-8. (1921). *Chem. Abstr.* **15**. 2188. (1921).

Les essais sont réglés conformément à la destination de l'huile en question. Dans tous les cas, ces essais seront grandement simplifiés lorsqu'on est en possession d'une huile ou d'un sel aniline servant d'étalon, et avec lequel on compare toutes les livraisons de ces matières.

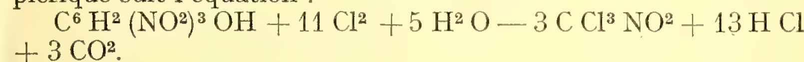
On arrive ainsi à être fixé sur la valeur du produit par un nombre restreint d'essais bien choisis et soigneusement exécutés. Un type établi grâce à des essais sur une grande échelle, ne sera changé qu'après un examen approfondi sur une échelle industrielle également.

L'auteur recommande les essais suivants : 1) Détermination de la densité par la balance hydrostatique ou au picnomètre ; 2) Détermination du point d'ébullition et du pourcentage en aniline pure, que l'on exécute comme suit : on distille 100 centimètres cubes de l'échantillon jusqu'à ce que la température atteigne 182° C, on change de flacon récepteur et l'on continue à distiller jusque 184° C. La fraction, passée entre ces dernières températures représente l'huile d'aniline pure ; 3) essais par réaction colorée : on ajoute à un litre d'eau additionnée d'une certaine quantité d'hypochlorite de soude, 1 gramme d'huile type et à un autre litre de la même solution, 1 gramme d'huile à examiner. La coloration des deux liquides est ensuite comparée ; 4) Recherche de matières non-basiques : on mélange 10 centimètres cubes de l'huile à essayer avec 50 centimètres cubes d'eau et 40 centimètres cubes d'acide chlorhydrique. Un trouble qui pourrait se produire indique la présence d'hydrocarbures ou de nitrobenzine ; 5) Détermination de l'humidité : on verse dans une éprouvette graduée, d'une capacité de 15 centimètres cubes, les premiers 10 centimètres cubes de distillat de l'uile en question et l'on agite avec 1 centimètre cube de solution saturée de sel commun. La diminution de volume donne la quantité d'eau présente. ; 6) Recherche du soufre : on fait bouillir 100 centimètres cubes d'huile sous un réfrigérant à reflux et l'on fait passer à travers l'huile et ensuite dans une solution normale de nitrate d'argent un courant d'anhydride carbonique. Un précipité noir indique la présence du soufre dans l'huile examinée.

L'auteur complète ces indications de directives détaillées pour l'exécution d'essais sur une échelle industrielle.

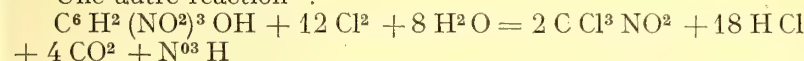
Chloropicrine. Préparation de la — à partir de l'acide picrique et de trinitrotoluène. K. J. P. Orton et Ph. V. Mc Kie. *J. Chem. Soc.* **119**. 31-3-(1921) ; *Chem. Abstr.* **15**. 1277-8. (1921).

On obtient la chloropicrine, $C\,Cl^3\,NO^2$, très facilement et avec un rendement allant jusque 93 % du rendement théorique, en faisant agir le chlore sur l'acide picrique mis en présence du carbonate de soude. La réaction entre le chlore et l'acide picrique suit l'équation :



$$C^6\,H^2\,(NO^2)^3\,OH + 11\,Cl^2 + 5\,H^2\,O - 3\,C\,Cl^3\,NO^2 + 13\,H\,Cl + 3\,CO^2.$$

Une autre réaction :



$$C^6\,H^2\,(NO^2)^3\,OH + 12\,Cl^2 + 8\,H^2\,O = 2\,C\,Cl^3\,NO^2 + 18\,H\,Cl + 4\,CO^2 + N^{O3}\,H$$

a également lieu, mais elle est d'une importance secondaire. On procède comme suit : on dissout 1 partie d'acide picrique dans 50 parties d'eau chaude renfermant 4 parties de carbonate de soude anhydre (17 équivalents) ; le tout est rapidement refroidi pour qu'il se dépose du picrate de soude en petits cristaux. On maintient la température en dessous de 5° C et l'on fait passer, en agitant un lent courant de chlore lavé. Le passage du chlore ne doit pas être trop vif sinon il se forme du chlorate. Le picrate de soude se dissout graduellement et l'on obtient finalement d'une part une huile et d'autre part une solution aqueuse, toutes les deux incolores. La chloropicrine peut être séparée par distillation dans la vapeur. Elle se dissout dans l'eau à 10° C, à raison de 0,058 grammes par 100 centimètres cubes de celle-ci. On n'obtient que de faibles rendements en chloropicrine lorsqu'on traite par le chlorure de chaux, ou bien le chlore et des alcalis, l'*o*- ou *p*-nitro-phénol $NO^2\,C^6\,H^4\,OH$, de même que le 2,4 dinitrophénol $(NO^2)^2\,C^6\,H^3\,OH$, le 2,4 dinitrotoluène $(NO^2)^2\,C^6\,H^3\,CH^3$ ou 2, 4, 6-trinitrotoluène $(NO^2)^3\,C^6\,H^2\,CH^3$.

Alcool méthylique. Procédé pour la purification de l'—. A. Lanzenberg et J. Duclaux. *Bull. Soc. Chim. de France.* 1921.*3*.135-136.

Pour séparer l'alcool méthylique de l'acétone auquel il est mélangé dans le méthylène, les auteurs se servent de la propriété du chloroforme de former, avec l'alcool méthylique un mélange à point d'ébullition minimum (53° C) et avec l'acétone un mélange bouillant à 12° de plus. La fraction passant entre 52,5° C et 53,5° C est recueillie, le mélange est épuisé à l'eau et les eaux de lavage sont ensuite distillées et rectifiées. Les auteurs arrivent ainsi à produire, pour les besoins du laboratoire à partir d'un produit impur, de l'alcool méthylique ne renfermant que 0,25 p. d'acétone par 100 cm³. Le mélange que l'on distille est constitué de 1 partie en poids de méthylène et 7,5 p. de chloroforme.

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 23 Février 1922.

Lies de vin sèches....... Fr.	1 » à	1 10	le degré selon rendement
Tartres bruts rouges 74 à 75 %.	2 25 à	2 30	le degré —
— — blancs 80 à 82 %.	2 35 à	2 40	le degré —
Cristaux de tartres.........	2 50 à	2 60	le degré —
Tartrate de chaux 50 % acide	2 10 à	2 20	à l'acide t. t. —
Crèmes de tartre..........	440 » à	480	» les 100 kilogs —
Acide tartrique......... ..	620 » à	625	» les 100 kilogs —

Marché calme.

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 25 février. — **Brais,** 48, départ ; affaires rares. **Essence de térébenthine,** 300, départ ; sans affaires. **Colophanes,** nominales et très rares. Marché lourd influencé défavorablement par la baisse des devises anglaise et américaine. La fabrique refuse les prix offerts par le négoce, surtout pour le liquide.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, 20 février. — La réunion d'aujourd'hui était nombreuse au palais de la Bourse, mais le marché demeure très calme.

Nous croyons savoir que quelques pièces d'**essence de térébenthine** ont été traitées à 335 et 340, et un petit lot de **brais clairs**, à 50, le tout les 100 kilos, rendus Bordeaux, à l'entrepôt.

La tendance, on le voit, demeure faible.

Ajoutons que si le marché français des résineux est de plus en plus faible, l'Angleterre et les Etats-Unis accusent les mêmes tendances.

Tous les produits sont partout en baisse.

A LONDRES, A SAVANNAH ET NEW-YORK

Il y a huit jours, par exemple, la **térébenthine** valait encore 300, 321 et 350 à Savannah, New-York et Londres, qui enregistrent, aujourd'hui, un nouveau recul à 287, 306 et 342.

De 39 et 55, la **résine** et les **colophanes WW** faiblissent à 36 et 53 à Savannah.

C'est également la baisse à Londres pour les **résines françaises et américaines** qui ne valent plus que 70 et 71 au lieu de 72 et 74, et pour les WW que l'on cote 87 et 101, au lieu de 90 et 104.

CORPS GRAS

Paris, 22 février. — **Suifs.** — Le cours officiel du suif indigène frais fondu, de pure boucherie, titre 43° 1/2, marchandise nue, franco gare ou quai Paris, tolérance 1/2 % pour humidité et impuretés réunies, a été fixé à 190 en baisse de 5 francs sur il y a huit jours.

La nouvelle hausse de Londres et l'activité des ventes en Angleterre n'influencent pas notre marché qui reste calme, avec des affaires toujours clairsemées.

A l'étranger, les acheteurs montraient quelque intérêt pour l'embarquement, mais les prix fermement maintenus par l'Australie et la Plata rendent les ventes à peu près impossibles. Les Etats-Unis disent leurs marchés plus animés et tendant vers la hausse.

Stéarine. — Saponification : française, 400 ; belge, 400, droits acquittés ; distillations : française, 400 ; hollandaise 340, droits acquittés ; belge, 340, droits acquittés.

Oléine. — Saponification : française, 265 à 275 ; italienne, 205 fob. Italie ; distillations : française, 240 ; américaine, 200 caf.

Paraffine : américaine 50/52° direct, dol 8 caf. Havre ou parité.

Glycérine : saponification, 280 ; lessive : 80 %, 225 ; 40 %, 95 ; dynamite, 400.

Marseille, 25 février. — **Graisse de poisson.** — Marché agité. Graisse de poisson de Cochinchine à 115, les 100 kilos nets, cif Marseille, comptant, usages, embarq. février-mars.

Huiles à fabriques « Concrètes ». — En hausse cette semaine. **Palmistes** 190.

Huile de Coprah brute à savonnerie, disp et livr. 195/200. Mafouraire à 170. Première pression à 140, sulfurée.

Huiles. — Marché calme après la reprise du début de la semaine. **Huile arachide** industrielle 220/215. **Comestible Rufisque** première pression 250, raffinée 260, marchandise logée en cotonniers 20, d'augmentation, les 100 kilos wagon départ Marseille.

Huile de Soya comestible acidité maximum 4 % à 190 francs, drums inclus, comptant documents expéd. disp. Marseille, en transit.

Huile de coton raffinée comestible brésilienne à lires ital. 460. magasin Trieste, non dédouanée.

Huile de ricin première pression à 230, deuxième pression 200, pharmaceutique à 250, le tout, barils perdus, départ Marseille, première fabrication marseillaise.

Huile de colza, sulfurée à 170, barils perdus, comptant, us.

Huiles de palme. — Marché plus ferme, sans affaires importantes

Huile de palme Cameroun, basse acidité, disp. à 180, caf.

Huile de palme Dahomey français, disp. à 180, les 100 kilos, caf Marseille, comptant, usages de Marseille.

Huile de palme Congo ordinaire à 150, caf Marseille.

Huile de palme Forcados à 170, cif Marseille, disponible.

Bougies. — Bonne demande pour l'exportation.

Bougies composition américaines, à 150 les 100 kilos nets, wagon départ Lyon, douane acquittée, en caisses.

Bougies de Paraffine américaines, en vrac et en caisses à 145 les 100 kilos nets, droits de régie non payés, douane acquittée wagon départ Ouest.

Cire végétale du Japon. — Une des trois premières marques, caf Marseille, à 440, comptant, usages.

Cire végétale blanche, titrant 58/60°, à 320 les 100 kilos, douane acquittée, wagon départ Marseille.

Paraffines. — Marché faible, en baisse.

Paraffine américaine 50/52°, raffinée, en plaques à 115, les 100 kilos nets, ex-quai Marseille, disponibles, en transit.

Paraffine écossaise raffinée, 50/52°, disponible Marseille, à 120 les 100 kilos, fob Marseille, non dédouanée.

Paraffine américaine écailles blondes 48/50° à 220 les 100 kilos douane acquittée, wagon complet, franco gare destinataire.

Paraffine Java 59/61°, disp. Marseille à 145, wagon dép. en transit.

Paraffine de Galicie blanche 50/52° à 110/115, cif Marseille, prompte expédition.

Paraffine Java 50/52°, disp. à 310 les 100 kilos nets, départ Centre ou franco Marseille, douane acquittée.

Stéarine. — J'aurais, en ce moment, sauf vente :

Stéarine distillation « Prima » à 360 les 100 kilos nets, acquitté, départ Rhône.

Glycérine. — Marché calme, saponification 280, lessive 210, lessive glycérineuse 90.

Savons. — Savon blanc de Marseille 72 %, morceaux de 4 à 500 grammes en c. de 100 morceaux à 145, wagon départ Marseille.

Savon de Marseille 72 % huile et alcali (sans résine) en morc. de 500 grammes, en caisses de 100 morceaux à 155 les 100 kilos nets, franco wagon départ Marseille, comptant.

Anvers, 25 février. — **Huile de lin** : disp. en barils, fob, 195-200 ; disp. en tambours, 187.50-190 ; en tambours, février-avril, 117.50-180 ; mai-août, 175-177.50.

Huile de Soya : de pression disp. en barils, incotée ; de pression sur livraison, £ 37.

Huile de maïs : belge en tambours, 200-205 ; en barils, 210-215.

Huile de coton : industrielle anglaise, livraison prompte, 250-255 ; raffinée américaine disp., 265-270 ; embarquement, 290-295 ; anglaise disp., » » (270-275) ; embarquement, 270-275.

Huile de poisson : de morue claire disp. en barils, 165-170 ; de hareng foncée, 110-115.

Huile de ricin : première pression disp. en barils, 260-265 ; deuxième pression disp. en barils, 240-245.

Huile de colza : de pression disp. en barils, 250-255 ; en tambours, 240-245.

Huile de coco : brute disp. en barils, fabrication belge, 235-240 ; raffinée belge disp., 260-265 ; sur livraison, 265-270 ; Cochin en pipes, 250-255 ; Ceylan prompt, 235-240.

Huile de bois de Hankow sur embarquement, 65-66.

Acides gras et acidoils : d'arachide, 175-180 ; de Soya acidoil en barils prompte, 165-170.

Huile de palme : brute, 175-180 ; raffinée, 190-195.

Oléine : de saponification disp. en barils indigène, 270-275 ; américaine, 270-275 ; de distillation disponible, 265-270 ; blanchie, 295.

PRIX COURANT

REPRODUCTION INTERDITE

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U. S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

Cours cotés à la Bourse de Paris du 16 Février 1922 :

Livre Sterling ...... Fr. 50,38 | Dollar .... Fr. 11,55 | 100 Marks......... Fr. 5,75

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux neufs			
Aluminium français 98/99 %	% Kgs	Paris	Fr. 650 ..
Aluminium	Ton.	Londres	£ 120
Antimoine (Régule) 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)........	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)	Ton.	Londres	£ 34 à 36
Argent en barres	Kilog.	Paris	Fr. 260 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	32 5/8 d.
Bismuth	Ib.	Londres	9 s.
Bismuth............................	Kilog.	Paris	Fr. 58 50
Cadmium	Ib.	Londres	5 s. 9 d.
Cadmium............................	Ib.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Rouen	Fr. 341 ..
Cuivre en lingots propre au laiton	% Kgs.	Havre-Rouen	Fr. 341 ..
Cuivre en cathodes..................	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 338 ..
Cuivre standard comptant...........	Ton.	Londres	£ 57.7.6 à 57.10 s.
Cuivre standard à 3 mois............	Ton.	Londres	£ 63.10s. à 65.10 s.
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 63.10 s.
Etain Banka	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 781 ..
Etain des Détroits	% Kgs.	Havre	Fr. 781 ..
Etain des Détroits	Ton.	Londres	£ 142.15
Etain anglais de Cornouailles	% Kgs.	Paris	Fr. 742 ..
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 141
Etain standard comptant	Ton.	Londres	£ 157 à 157.10
Etain standard à trois mois..........	Ton.	Londres	£ 159 à 159.5 s.
Mercure en potiches de 34 kilog. 500...	Kilog.	Paris	Fr. 17
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)....	la potiche	Londres	£ 11.2 s. 6 d.
Nickel pur en lingots................	% Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Nickel pur en lingots................	Ton.	Londres	£ 175
Or en barres........................	Kilog.	Paris	Fr. 7.400 ..
Or en barres........................	Oz.	Londres	93 s. 10 d.
Plomb de provenances diverses......	% Kgs.	Havre-Rouen	Fr. 116 ..
Plomb marques ordinaires	% Kgs.	Paris	Fr. 126 ..
Plomb doux étranger................	Ton.	Londres	£ 20.
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 21.
Wolfram............................	Unité.	Londsre	10 s. 6 d.
Zinc bonnes marques en lingots......	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 132 75
Zinc extra pur en lingots............	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 151 75
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 24
Zinc dur	Ton.	Londres	£ 18

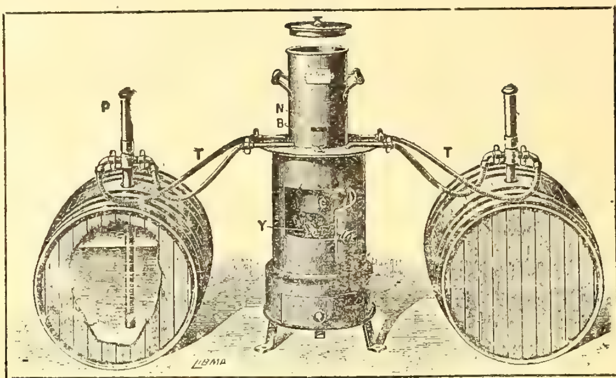
DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux vieux			
Mitraille cuivre rouge non étamé......	% Kgs.	Paris	Fr. 240
Tournure de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Mitraille d'étain.....................	% Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 90 à 95
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 80 à 85
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 75 à 80
Cendres de zinc (fonderie) 70 %	% Kgs.	Paris	Fr. 22 ..
Oxydes de zinc galvanisation 60 %	% Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Mattes de zinc pains non brûlées	% Kgs.	Paris	Fr. 45 à 50
Vieux plomb planches et tuyaux......	% Kgs.	Paris	Fr. 98 à 100
Vieux plomb refondu................	% Kgs.	Paris	Fr. 73 à 78
Engrais			
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O, en vrac, par wagon complet (Mulhouse)	l'unité	Wag. Mulh.	Fr. 0 90
Corne torréfiée .... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 5 25
Cuir dissous dans l'acide ...... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 4 50
Cyanamide (S. P. A.) poudre, 17/19 % d'Az. en sacs perdus ou bidons 100 Kgs. perdus, pour toutes quantités	% Kgs.	gare Bellegarde-sur-Valsérine	Fr. 68 ..
Cyanamide (S. P. A.) granulée 19/21 % d'Az. (emball. en bidons perdus)...	% Kgs.	gare Bell garde-sur-Valsérine	Fr. 82 ..
Nitrate d'Ammoniaque 33 à 34 % d'Azote	% Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Nitrate de Chaux 13 % d'Azote (en fût de 100 kil.)......................	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 64 ..
Nitrate de Potasse 95°.............	% Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Nitrate de Soude disponible	% Kgs.	Wag. Dunkerque	Fr. 74 ..
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 % P^2O^5........................	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Phospho-Guano (2 % Az.) 10 % P^2O^5..	% Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Poudre d'os dégélatinés..............	% Kgs.	Paris	Fr. 32 ..
Sang desséché .... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 6 00
Scories 18 % P^2O^5	% Kgs.	Wag. Thionville	Fr. 16 30
Sulfate d'Ammoniaque 20/2.........	% Kgs.	Départ Sarre	Nominal
Sulfate d'Ammoniaque..............	% Kgs.	Usine Paris	Fr. 95 ..
Sulfate de Cuivre	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre neige..............	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 147 ..
Sulfate de Fer cristaux et menus sels ..	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 20 ..
Sulfate de Potasse, base 90...........	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Superphosphates d'os purs 16 % P^2O^5.	% Kgs.	Paris	Fr. 32 ..
Superphosphates minér. 14 % P^2O^5.	% Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Superphosphates minér. 14 % P^2O^5.	% Kgs.	D Rouen	Fr. 15 ..
Sylvinite 12 à 16 % K^2O............	l'unité	Dép. Hte-Alsace	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 %	l'unité	Dép. Hte-Alsace	Fr. 0 54

DEFIGEURS-MALAXEURS D'HUILES { à circulation d'eau chaude / à circulation de vapeur
Brevetés S. G. D. G.

es appareils évitent de défoncer les fûts et permettent le dépotage facile et rapide de tous liquides gelés ou visqueux

MODÈLES pour FUTS et RÉSERVOIRS

Catalogue franco



ROBINETS DEFIGEURS D'HUILES
1° Electriques
2° à vapeur
3° à eau chaude } Breveté S. G. D. G.
Notice franco

René DARCES, Inventeur-Exploitant
2, Rue Bicheret, ARGENTEUIL (S.-&-O.) — Tél. 193

MACHINES à REMPLIR et DOSER

POUDRES, LIQUIDES, SEMI-LIQUIDES

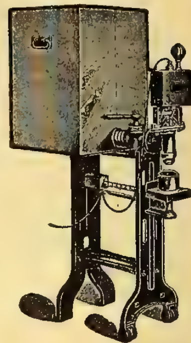
MACHINES A REMPLIR-PESER *pour tous produits chimiques et pharmaceutiques en* **POUDRE**, *en* **GRAINS**, *etc. Poinçonnées par le Bureau Poids et Mesures Rendement 20 pesées exactes par minute.*

MACHINES A REMPLIR-DOSER *les boîtes, bidons etc., avec liquides à polir, peintures, vernis, siccatifs, huiles, etc. Rendement 40 pesées exactes par minute.*

MACHINES TRÈS SIMPLES *à remplir les boîtes à* **Cirage**, *encaustique, vaseline, pâtes à polir, etc. Rendement 60 boîtes par minute.*

MACHINES A REMPLIR LES FLACONS *avec glycérine, gomme, encres, huiles, vernis, parfums, etc., etc. Rendement 40 flacons par minute.*

MALAXEURS *pour cirages, liquides à polir, etc.*



Demandez RENSEIGNEMENTS et CATALOGUE

18, Rue de Liège
PARIS (9e)
Téléphone :
CENTRAL 03-94

Ubaldo Triaca
INGÉNIEUR SPÉCIALISTE

Téléphone :
ÉLYSÉES 33.06

Adresse Télégraphique :
DUAGNIGER-PARIS

MATIERES PREMIERES, PRODUITS CHIMIQUES
pour toutes Industries

F. REGINGAUD

15, Rue de Surène, PARIS (8e)

DÉRIVÉS de la HOUILLE, Huiles lourdes, Benzol, Benzines, Toluène, etc.....
SOUFRES brut, sublimé, raffiné.
ACIDE SULFUREUX anhydre liquéfié.
BISULFITES de Soude et de Chaux, Métabisulfites de Soude et de Potasse, Sulfites de Soude anhydre, cristallisé, etc.....
COLLES FORTES pour toutes Industries.
SILICATES de Soude et de Potasse.

COLLES

GÉLATINES D'APPRÊTS
LAPIN POUR BADIGEONS
FORTES DE NERF

Toutes qualités en tablettes ou en poudre

Raoul BRIANÇON, fabricant à MILLAU (Aveyron)

Agent Général : G. FERRY, 6, av. Camoëns, PARIS (16e) Tél. : PASSY 95-59

Seul Crayon de fabrication française permettant d'écrire indistinctement sur le VERRE le MARBRE le BOIS le MÉTAL la FAIENCE et la PORCELAINE etc.

CRAYON BAGRA

Se trouve dans toutes les maisons de produits chimiques et chez les droguistes

C. GUILLAND & M. CORDIER

Experts près les Tribunaux

5, Rue Quatre-Chapeaux — LYON

Téléph. : 39-53 — *Adr. Télégr. :* ANALABOR-LYON

ANALYSES — EXPERTISES — ESSAIS — RECHERCHES
MISE AU POINT ET CONTROLE DE FABRICATION

FABRIQUE DE PRODUITS CHIMIQUES

A. GALLAIS ET GENDRE
Ingénieur des Arts-et-Manufactures

Téléph. ; NORD 23-55 — 73, Boulevard de la Villette, PARIS (10e) — *Téléph. ;* NORD 23-55

ACIDE FLUORHYDRIQUE CONCENTRÉ
FLUORURES Produits pour gravure et argenture sur verre et glaces
Sel Ammoniac pour Piles — Chlorure de Zinc — Acides Sulfurique, Muriatique, Nitrique. — Produits pour Eaux gazeuses.
LIMONINE ET ORANGINE NAUDIER pour aromatiser les limonades gazeuses

MAX. ELSEN

Successeur de P. BROUWERS & Co

ANVERS

Télégrammes : MAX. ELSEN, ANVERS. — *Téléphones ;* 1537-6400
Bureaux : Canal St.-Pierre, 6. — *Magasins :* Schelleken, 20, ANVERS

Expéditions, Affrètements,
Assurances Maritimes

TRANSPORTS A FORFAIT POUR TOUS PAYS

VICTOR BLAGDEN & Co LTD

4, Lloyd's Avenue, Londres (Angleterre)

BUREAUX A PARIS : 29, Rue de Londres

Adresse télégraphique : BLAGDENITE, PARIS — Téléphone : LOUVRE 45-15 et 53-59

TOUS PRODUITS DÉRIVÉS DU GOUDRON

Goudron de houille, Brai, Créosote, Benzol Toluène, Aniline et couleurs d'aniline. Phénol, Acide crésylique, Désinfectants solubles, Brai et Créosote de hauts-fourneaux, Naphtalines (brutes, pressées cristallisées, sublimées, et en billes), Anthracène et Huile anthracénique.

CYANURES : Prussiate de potasse, Soude et Chaux.
AMMONIAQUES : Nitrate, Muriate, Carbonate liquide
DERIVÉS DU PÉTROLE : White spirit, cire de paraffine, Huile combustible.

AUTRES PRODUITS

Noir animal, Formaldéhyde, Hexaméthylénetétramine, Trioxyméthylène Indigo, Sulfate, Muriate et Carbonate de Potasse, Acide acétique, Sulfate de cuivre, Acide arsénieux. Acide oxalique, Céruse blanche, etc.....

FROID ET GLACE POUR TOUTES APPLICATIONS

DOUANE

23, Avenue Parmentier, PARIS

Adresse Télégraphique : CHAUDFROID PARIS — Téléphone : ROQUETTE 0.21

COMPRESSEURS
POMPES A VIDE
pour AIR et GAZ DIVERS

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Acétate de Butyle	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 10
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20° B (H. P)	% Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 47 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Acétate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 25
Acétate de Linalyle	Kilog.	Paris	Fr. 150 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 4 50
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Acétate de Plomb brun	Ton.	Londres	£ 35
Acétate de Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 43
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 25.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Acétone	Ton.	Londres	£ 77
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Acide acétique glacial 98/100 %	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 44
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 45 à £ 46
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 53
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	3 s.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M. 227.50*
Acide Arsénieux (V. Arsenic blanc en poudre)			
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	1 s. 9 d.
Acide Benzoïque	Kilog.	Mannheim	M. 52*
Acide Borique poudre en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 366 ..
Acide Borique cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 356 ..
Acide Borique demi-paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 370 ..
Acide Borique paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 435 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	65 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	67 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 52*
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M. 48*
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).			
Acide Citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide Citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	1 s. 11 d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M. 185*
Acide Diéthylbarbutiryque (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	% Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Acide Gallique pharm	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Acide Gallique pharm.	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Acide Gallique techn.	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Acide H	lb.	Londres	6 s. 3 d.
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 26.50
Acide Lactique industriel 50 %	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	% Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie.	% Kgs.	Wag. Corbie	Fr. 22 ..
Acide Nitrique 36° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Acide Nitrique 36° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Acide Nitrique 40° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Acide Nitrique 40° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 127 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des corps gras).			
Acide Oxalique	% Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	7 ½ d. à 8 d.
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M. 18 ..
Acide Phénique cristallisé 40 %	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Phénique neige 40/41 %		Paris	Fr. 385 ..
Acide Phénique liquide 100 % ambré	% Kgs.	Paris	Fr. 205 ..
Acide Phénique brut 60°	Gal.	Londres	1 s. 6 d.
Acide Phénique cristallisé 40°	lb.	Londres	5 ¾ d.
Acide Picrique	lb.	Londres	£ ... ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acide Phosphorique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Acide Phosphorique 45°	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Pyroligneux	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acide Pyrogallique resublimé	Kilog.	Paris	Fr. 58 ..
Acide Salicylique pharm	lb.	Londres	1 s. 4
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M. 107*
Acide Stéarique (V. Marché des corps gras).			
Acide Sulfureux par 15 touries	% Kgs	Paris	Fr. 40 ..
Acide Sulfurique 53°	% Kgs.	Paris	Fr. 19 ..
Acide Sulfurique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. 21 ..
Acide Sulfurique 66°	% Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).			
Acide Tannique pharm	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 90*
Agar-Agar	% Kgs.	Paris	Fr. 1.700
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	3 s. 5 d.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	2 s. 10 d.
Albumine d'œufs de Chine	% Kgs.	Paris	Fr. 1.600
Alcali volatil 20/22°	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alcool amylique	Kilog.	dép. usine	Fr. 11 50
Alcool benzilique	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Alcool butylique	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 225 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 185 ..
Alcool isobutylique	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène).			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 95 ..
Alcool propylique	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Mannheim	M. 2.300*
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Alun ordinaire pulvérisé	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	£ 16
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Mannheim	M. 740*
Amidon de Maïs fleur	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Amidon de Riz	% Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Amidon de Froment	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Ammoniaque (Voir Alcali volatil).			
Aniline (Voir Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	lb.	Londres	7 ½ d.
Anthracène 40 % en vrac	% Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 55 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M. 475*
Arséniate de Potasse	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Arséniate de Soude cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Arséniate de Soude 58/60	% Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Arsenic blanc en poudre	Ton.	Londres	£ 37 à 38 ..
Arsenic rouge (Voir à Orpin).			
Aspirine (Voir Acide Acétylsalicylique).			
Azotate de —. (Voir Nitrate de —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M. 40
Benzine cristallisable (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Benzoate d'Ammonium pharm	lb.	Londres	4 s.
Benzoate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M. 40*
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 4 d.
Benzol pur en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Benzonaphtol pharm	lb.	Londres	6 s. 6 d.
Bicarbonate d'Ammoniaque	% Kgs.	Hambourg	M. ... ..
Bicarbonate de Soude anglais	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	% Kgs.	usine Est	Fr. 51 ..
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris	% Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs	Ton.	Londres	£ 11 à 12
Bichlorure d'Etain (V. Chlorure Stannique).			
Bichromate de Potasse	% Kgs.	Paris	Fr. 410 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	7 ½ d.
Bichromate de Soude	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Bichromate de Soude anglais	lb.	Londres	5 ¾ d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif. continent	5 ½ d. à 6 d.
Bioxyde de Baryum chimiquement pur	Kilog	Paris	Fr. 10 75
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 5 à £ 6
Bisulfite de Chaux 11°	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Bisulfite de Soude 30°	% Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Bisulfite de Soude 35°	% Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Blanc de Meudon (V. Carbonate de Chaux).			

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Blanc de Zinc neige poudre M, Vieille-Montagne, cire verte	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Blanc de Zinc nº 1, poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Blanc de Zinc nº 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Blanc de Zinc nº 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, M.	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H.	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 180 50
Borax cristallisé	Ton.	Londres	£ 31
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 32
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 26.50
Brai clair F. G.	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	65 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 180..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	10 ½ d.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Potassium (B. P.) e cristaux et granulé	lb.	Londres	8 ½ d.
Bromure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure de Sodium pharm.	lb.	Londres	9 ½ d.
Caféine pure	lb.	Londres	18 s. à 18 s. 6 d.
Camphre bruts	lb.	Londres	3 s. 4 d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 8 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	%Kgs.	Paris	Fr. 24 50
Carbonate d'Ammoniaque anglais	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	6 d. ½
Carbonate de baryte précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 72 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	10 s. 6 d.
Carbonate de Gaïaccol	lb.	Londres	11 s.
Carbonate de Magnésie	%Kgs.	Paris	Fr. 270 ..
Carbonate de Plomb (V. Ceruse en poudre).			
Carbonate de Potasse 75/80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Carbonate de Potasse 85/90	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 25
Carbonate de Potasse 96/98 %	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Carbonate de Soude Sol vay 98/100 % par 10 tonnes (sacs fact uré 4 fr.)	%Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	Paris	Fr. 39 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs	Ton.	Liverpool	£ 8.7 s. 6 d.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	%Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Carbonyle	%Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 83 ..
Caséine insoluble	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Caséine solubilisée	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Cérésine blanche 72/74 º	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 650 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74º	%Kgs.	Paris H.	Fr. 635 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68º		Paris H.P.	Fr. 480 ..
Céruse en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt.	Ton.	Londres	£ 41 ..
Céruse broyée à l'huile	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt.	Ton.	Londres	£ 53 10 s.
Chloral Hydrate (Voir Hydrate de Chloral).			
Chlorate de Potasse cristaux	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Chlorate de Potasse poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	5 d.
Chlorate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 ½ d.
Chlore liquide nu, par 10 tonnes	%Kgs.	Paris	F. 150 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99º blanc pour piles	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p..	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Ton.	Londres	£ 50
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité	Cwt.	Londres	95 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité	Cwt.	Londres	100 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist.	%Kgs	Hambourg	M 2.000*
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Chlorhydrate de cocaïne	Kilog.	Paris	Fr. 1.000
Chlorhydrate de morphine	Kilog.	Paris	Fr. 825 ..
Chlorhydrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	37 s.
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 397 ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux	Ton.	Londres	£ 15 à 15.5 s.
Chlorure de Calcium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desseché	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Chlorure de Calcium	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Chlorure de Chaux 105/110	%Kgs	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Chaux anglais 35/37 % en fûts de bois dur	Ton.	Londres	£ 15 s.
Chlorure d'Etain (Voir Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique).			
Chlorure Ferrique sec (Perchlorure de Fer)	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	%Kgs	Paris	Fr 100 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ .... ..
Chlorure de Magnésium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure de Potassium (Voir Engrais).			
Chlorure de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain)	%Kgs.	Paris	Fr. 840 ..
Chlorure Stannique Anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 795 ..
Chlorure stannique 58/60 %	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Chlorure de Zinc 48º exempt de fer	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Zinc 45º ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Chlorure de Zinc sec	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Chromate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ... *
Chromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire d'abeilles colonies	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 550 ..
Cire de Candelilla	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. .... ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	80 s.
Cire de Carnauba grise sèche	%Kgs.	Paris	Fr. 515 ..
Cire de Carnauba blanchie	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Cire de Carnauba grise grasse	%Kgs	Paris	Fr. 505 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	90 s.
Cire végétale blanche du Japon	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 575 ..
Cire de Paraffine (Voir Paraffine).			
Citrate de Chaux	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Citronnellol	Kilog.	Paris	Fr. 130 ..
Cocaïne (Voir : Chlorhydrate de Cocaïne)			
Colle de Poisson de Chine en galettes	Kilog.	Paris	Fr. .... ..
Colle de Poisson de Cayenne extra	Kilog.	Paris	Fr. .... ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	Fr. .... ..
Colle végétale du Japon (V. Agar-Agar).			
Colle de Flandre feuilles minces extra	%Kgs.	Paris	Fr. 520 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Colle Chardin sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Colle Totin brevetée	%Kgs.	Paris	Fr. 575 ..
Colle Totin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Colle de Lapin, marque « La Palette »	%Kgs.	Paris	Fr. 530 ..
Colleforte médaille, bonne marque étrangère	%Kgs.	Paris	Fr. 325 à 330
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 320 à 325
Colle Givet, marque « La Comète »	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant »	%Kgs.	Paris	Fr. 570 ..
Colle Rousselot, marque « La Flèche »	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Colle Bourdon	%Kgs.	Paris	Fr. 470 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Colophane AAA	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 85 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir Rouge d'Antimoine).			
Crème de tartre entière 98/99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	%Kgs	Paris	Fr. .... ..
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	122 s. 6 d.
Crème de tartre 99/100 %	Cwt.	Londres	120 s. à 125 s.
Créosote (B. P.)	lb.	Londres	3 s. 4 d.
Créosote Carbonate (Voir Carbonate de Créosote).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Crésol paille Tricrésol	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Crésol 100 0/0	%Kgs.	Paris	Fr. 205 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun 95 0/0 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 70 à 75
Cristaux de Soude (Voir Carbonate de Soude cristallisé.)			
Cristaux de tartre (V. Marché des Tartres).			
Cyanure blanc de Potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	Fr. 5 20
Cyanure de Sodium (base 100 %)	Unité/lb.	Londres	11 d.
Dextrine de Maïs	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Dextrine de Fécule blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Dextrine de Fécule jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Eau de Javel 28/30º	%Kgs.	Paris	Fr. 36 ..
Eau de Javel 40º	%Kgs.	Paris	Fr. 52 ..
Eau Oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	67 s.
Ether acétique	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Ether sulfurique (par 3 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 25

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Ether sulfurique (par 10 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog	Paris	Fr. 100 ..
Extrait de Campèche 30°	Kilog	Paris	Fr. 6 10
Extrait de Québracho liquide 30/32	%Kgs.	Paris	Fr. 107 50
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif. Havre dedouané	Fr. 150 ..
Extrait de Châtaignier liquide 26 0/0	%Kgs.	Paris	Fr. 87 50
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 165 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon.	%Kgs.	Marseille	Fr. 135 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Ib.	Londres	2 s. 6 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 5 50
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Ib.	Londres	1 s. 1 ½ d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 3 25
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Ib.	Londres	9 ½ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 77 à 78
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir Formaldéhyde).			
Furfurol	Kilog.	dép. usine	Fr. 16 ..
Gambier	Kilog	Paris	Fr. 2 75
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 19 ..
Gélatine fine Rousselot, « Or »	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Gélatine fine Rousselot, « Bronzé »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Géraniol	Kilog	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine blanche pure 30°	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Glycérine blanche industrielle 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Glycérine blonde, claire, extra 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Glycérine blonde, claire, ordinaire 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Glycérine brune 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Glycérophosphate de Chaux	Ib.	Londres	7 s. 3 d. à 7 s. 6 d.
Gomme adragante première	Cwt.	Londres	£ ... .
Gomme ammoniaque	Cwt.	Londres	£ ... ..
Gomme Arabique Kordofan	Cwt.	Londres	48 s. à 52 s.
Gomme Copal, Manille fine	Cwt.	Londres	£ ... ..
Gomme Laque cerise (A. C.)	Kilog.	Paris	Fr. 19 ..
Gomme Laque autres marques	Kilog.	Paris	Fr. ... ..
Gomme Laque feuille orange (T. N.)	Kilog.	Paris	Fr. 20 50
Gomme Laque feuille orange extra	Kilog.	Paris	Fr. ... ..
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	350 s.
Gomme Laque fine orange	Cwt.	Londres	385 s.
Gomme Laque cerise (A. C.)	Cwt.	Londres	310 s.
Gomme Sénégal	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Goudron de Houille en fûts	Ton.	Londres	£ 2.10 s.
Goudron de Houille, nu, usine	Ton.	Paris	Fr. 180 ..
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Goudron de Norvège	Cwt.	Londres	52 s. 6 d.
Goudron végétal (V. Goudron de Norvège).			
Heavy aphta 90 à 190° en cylindre	Gal.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 65 ..
Hexamethylènetétramine	Ib.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexamethylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M 200*
Huile d'Aniline	Ib.	Londres	1 s.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	60 s.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	44 s.
Huile de Coco Ceylan	Cwt.	Londres	41 s.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	37 s.
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	5 $^1/_8$ d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de Lin (H. P.) logée en pétroliers	%Kgs.	Nord	Fr. 210 ..
Huile de Lin nue	wt.	Londres	39 s.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	21 s.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	45 s.
Huile de Ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	50 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt.	Londres	55 s.
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	36 s. 6 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Hydrate de Chloral	Ib.	Londres	5 s.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	Ib.	Londres	4 s. 3 d.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M. 210*
Hypochlorite de Soude (Voir Eau de Javel).			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 65 à 70
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13.10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 18 à 19
Iode	I .	Londres	16 s.
Iode bisublimé par 12 k. 500	Kilog	Paris	Fr. 113 50
Iode bisublimé pharm	Ib.	Londres	16 s. 6 d.
Iodoforme	Ib.	Londres	19 s.
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 129 ..
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 150 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	Cwt.	Londres	125 s.
Jaune d'œufs desséché de Chine	Ib.	Londres	3 ½ d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Marseille	Fr. 350 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus).	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de chaux ind	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Lactate de Chaux pur phar	Ib.	Londres	2 s. 3 d.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Lactose (Voir Sucre de Lait)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs	Paris	Fr. 675 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Lies de Vin sèches (Voir Marché des Tartres et Dérivés).			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 35
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 24 à 24 10
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Menthol Kobayaschi Suzuki	Ib.	Londres	23 s. 6 d.
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 340 ..
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Minium de Plomb garanti pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Minium de Plomb surfin pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 37 10 s.
Morphine (Voir : Chlorhydrate de Morphine).			
Muriate de —. (Voir Chlorure ou Chlorhydrate de —).			
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 75 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 260 ..
Musc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 450 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 53 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 62 ..
Naphtaline cristaux (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Naphtaline pulvérisée	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Naphtaline en bâtons hexagonaux	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Naphtaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 19
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)	Ton.	Londres	£ 18.10 s
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)	Ton.	Londres	£ 17
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 28
Naphtaline raffinée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 40
Naphtaline raffinée tablettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 40
Naphtol β	lb.	Londres	2 s. 3 d.
Naphtol β	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Naphtol β	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Nitrate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristalisé ou fondu	Kilog.	Paris	Fr. 176 ..
Nitrate de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth).			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais).			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir Salpêtre).			
Nitrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	%Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Nitrate de Sodium	Ton.	Liverpool	£ 14
Nitrite de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Nitrite de Soude	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Noir Animal neuf en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	65 s.
Noix de Galles vertes		Londres	55 s.
Noix de Galles blanches		Londres	
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cwt.	Londres	72 s. 6 d.
Opium Yerli 13 ½ à 14 %	Kilog.	Paris	Fr. 65 50
Orpiment (Sulfure jaune d'Arsenic)	%Kgs.	Paris	Fr. 560 ..
Orpin (Arsenic rouge) 99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 68 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 76 ..
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 1.060 ..
Oxyde de Nickel vert	%Kgs.	Paris	Fr. 1.400 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.500 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de Plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Panama (Quillay)	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 230 ..
Paraffine blanche 46/48° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 320 ..
Paraffine blanche 50/52° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 325 ..
Paraffine blanche 52/54° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 335 ..
Paraffine blanche 54/56° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 345 ..
Paraffine blanche 59/61° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 415 ..
Paraffine écaille blonde 50° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 280 ..
Paraffine 118/120° F	lb.	Londres	3 3/4 d.
Paraffine 125/127° F	lb.	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F	lb.	Londres	4 1/2 d.
Paraformaldéhyde (Voir Trioxyméthylène).			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 8 d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 10 à 11
Permanganate de Potasse commercial	lb.	Londres	1 s.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	8 ½ à 9 d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. 46
Phénacétine	Kilog.	Hambourg	M. 425*
Phénacétine	lb.	Londres	5 s. 3
Phénol (Voir Acide Phénique).			
Phosphate d'Ammoniaque neige	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Phosphate de Soude	Ton.	Londres	£ 27
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 32 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M. 150* à 180
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Pipérazine	Oz.	Londres	4 s.
Pilocarpine (Voir Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine).			
Polysulfure de Potassium	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Potasse Caustique 60/65°	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	Ton.	Londres	£ 32 à 33 s.
Prussiate jaune de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Prussiate rouge de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M. 1.100*
Pyramidon	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs.	Paris	250 ..
Pilocarpine Voir : Chlorhydrate de Pilocarpine.			
Quinine. (Voir Chlorhydrate et Sulfate de Quinine).			
Quinine (Voir : Chlorhydrate de Quinine)			
Résine Américaine B	Cwt.	Londres	14 s. 6 d.
Résine Américaine F	Cwt.	Londres	14 s. 6 d.
Résine Américaine G	Cwt.	Londres	14 s. 6 d.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	17 s.
Résine Américaine M	Cwt.	Londres	17 s. 6 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	20 s. 6 d.
Résorcine	lb.	Londres	6 s. 9 d.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M. 375*
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais 15 % de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine (Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 3 d.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	2 s. 2 d.
Salicylate de Soude	Kilog.	Hambourg	M. 122*
Salol	lb.	Londres	2 s. 2
Salol	Kilog.	Hambourg	M. 140*
Salpêtre cubique en masse (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Salpêtre neige (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 113 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Sel Ammoniac (Voir Chlorhydrate d'Ammoniaque).			
Sel d'Aniline (Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir Sulfate de Magnésie).			
Sel d'Etain (Voir Chlorure Stanneux).			
Sel de Glauber (Voir Sulfate de Soude cristallisé).			
Sel de Saturne (Voir Acétate de Plomb).			
Sel de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Silicate de Soude neutre 35°	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Silicate de Soude alcalin 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Silicate de Potasse industriel 31 à 33°	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 8 d.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Soude Caustique 76/77° non décol. par 10 T	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 76/77° non décol. par quant. inf.	%Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Soude Caustiq e 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.	% Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Soude Caustique 70/72 %	% Kgs.	Paris	Fr. 125
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 73 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre (fleur) sublimé	% Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Soufre (fleur) bisublimé	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Soufre raffiné en pains	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Soufre sublimé	% Kgs.	Bordeaux	Fr. 61 ..
Soufre fleur	% Kgs.	Bordeaux	Fr. 66 ..
Soufre trituré	% Kgs.	Bordeaux	Fr. 50 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 56 50
Spartéine (Voir : Sulfate de Spartéine).			
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Sucre de Lait en poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 750 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Kilog.	Londres	140 à 150 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	% Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton.	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	% Kgs.	Gare dép.	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	% Kgs.	Gare dép.	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte autres qualités. Sacs perdus	% Kgs.	Gare dép.	Fr. 18 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	% Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 140 à 142
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	% Kgs.	Bordeaux	Fr. 135 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	% Kgs.	Bordeaux	Fr. 139 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	% Kgs.	Bordeaux	Fr. 138 ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 27.10 s.
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Mannheim	M. 23.50*
Sulfate de Fer	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	% Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double)	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Sulfate de Nickel pur (simple)	% Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 58
Sulfate de Plomb	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 60
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 334 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 9 ½ d.
Sulfate de Soude aiguillé	% Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	% Kgs.	Corbie	Fr. 22 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	% Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude).			
Sulfate de Spartéine	Kilog.	Paris	Fr. 130 ..
Sulfate de Zinc exempt de fer aiguilles	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	% Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Sulfite de Potasse	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Sulfite de Soude cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfite de Soude anhydre	Ton.	Londres	£ 28 à 29
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin.)			
Sulfufre de Baryum	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfure de Carbone (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Sulure de Potasse (Barèges)	% Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfurc de Sodium cristallisé	% Kgs.	Bruniquel	Fr. 75 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sulfure de Sodium concentré coulé	% Kgs.	Bruniquel	Fr. 150 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 22
Sumac 27-28 %	% Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Talc blanc (sacs perdus)	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Talc extra-blanc (sacs perdus)	% Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 26 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 16 50
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 34 ..
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des Tartres et Dérivés).			
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	Kilog.	Paris	Fr. 3 25
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	Kilog.	Paris	Fr. 4 25
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	lb.	Londres	22 s.
Thymol	Kilog.	Berlin	M. 1.300*
Toluène (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Toluol commercial en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 4 d.
Toluol pur en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 2 d.
Trioxyméthylène	lb.	Londres	3 s.
Vallonées	% Kgs	Paris	Fr. 60 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr.	Kilog.	Paris	Fr. 300 ..
Vaniline 100 %	lb.	Londres	37 s. 37 s. 6 d
Vaniline	Kilog.	Hambourg	M. 3.300*
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Véronal (Voir : Acide Diéthylbarbiturique).			
White Spirit (H. P.) nu	% kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Xylol commercial en cylindres	Gal.	Londres	3 s.
Xylol pur en cylindres	Gal.	Londres	4 s.
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 55 à 62
Zinc en poudre anglais 92/94 %	Ton.	Londres	£ 60

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

25e Année - N° 5
15 Mars 1922

Paraît les 15 et fin de chaque mois
Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste.
Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste.
(63e Liste du 1er Août 1919)
N° de Collection : UN Franc en plus.

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES 46-66

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs-Propriétaires
RENÉ DAGE, Secrétaire de la Rédaction

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France	30 Frs	20 Frs
	Étranger	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES { Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne
Autres. 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

547.711 R. P. C. 1922 37

L'Acide Propionique (1)

Ses Sels, Éthers & Dérivés

(SUITE)

E. — DÉRIVÉS de SUBSTITUTION de l'ACIDE PROPIONIQUE

Tandis que l'acide acétique ne fournit aucun cas d'isomérie par substitution halogénée, l'acide propionique, au contraire, fournit des isomères ; ceux-ci présentent un certain intérêt par leurs relations avec certains acides alcools, car ils sont les éthers halogénés de ces derniers.

I. — Dérivés chlorés

On connaît les dérivés suivants de l'acide propionique :

Acide monochloropropionique α : $CH^3 - CH\,Cl - CO^2\,H$
Acide monochloropropionique β : $CH^2\,Cl - CH^2 - CO^2\,H$
Acide dichloropropionique $\alpha\alpha$: $CH^3 - C\,Cl^2 - CO^2\,H$
Acide dichloropropionique $\alpha\,\beta$: $CH^2\,Cl - CH\,Cl - CO^2\,H$
Acide dichloropropionique $\beta\beta$: $CH\,Cl^2 - CH^2 - CO^2\,H$
Acide trichloropropionique : $C^3\,H^3\,Cl^3 - CO^2\,H$
Acide tétrachloropropionique $\alpha\alpha\,\beta\beta$: $CH\,Cl^2 - C\,Cl^2 - CO^2\,H$
Acide tétrachloropropionique $\alpha\,\beta\beta\beta$: $C\,Cl^3 - CH\,Cl - CO^2\,H$

(1) Voir : *Rev. Prod. Chim.* N° *16* de 1921, pages 499/503 et N° *2* de 1922, pages 37/42.

Nous les examinerons successivement.

Acide monochloropropionique α. — Il a été obtenu par Wurtz en faisant réagir l'eau sur le chlorure de lactyl ou sur le chlorure de chloropropionyl, composé qui se prépare en faisant réagir le chlorure de phosphore sur le lactate de chaux, ou sur l'acide lactique pur, selon la méthode de Bruhl.

Loven procède d'une autre façon : il mélange dans une capsule refroidie 17 parties de lactate de chaux sec et 40 parties de perchlorure de phosphore, puis il distille et traite le distillat par la quantité d'eau nécessaire pour le décomposer ; l'acide est ensuite rectifié par distillation.

L'acide monochloropropionique β est un liquide miscible à l'eau dans toutes proportions, il bout à 186° ; son poids spécifique à 0° est de 1,28, il se dissout également dans l'éther et dans l'alcool.

Il attaque la peau.

Il reste liquide dans un mélange refrigérant.

Son odeur rappelle celle de l'acide trichloracétique.

L'hydrogène naissant le transforme en acide propionique et en acide chlorhydrique.

Dans la plupart des réactions, il se conduit comme un éther chlorhydrique de l'acide lactique.

Le zinc et l'acide chlorhydrique le transforment en acide propionique.

Sel d'argent. — Il est moins soluble que le propionate d'argent et est transformé par l'eau, à l'ébullition, en acide lactique et en chlorure d'argent.

Sel de plomb. — Il subit une décomposition analogue.

Sel de baryum ; évaporé avec le chlorure de zinc, il fournit, d'après Lippmann, un sel de zinc ayant la composition et les propriétés du sarcolactate de zinc.

α *monochloropropionate de méthyl.* — Cet éther bout à 132°,

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

186. *Ingénieur ou contremaître* connaissant à fond la fabrication des mines de crayon est demandé pour consultations largement rétribuées.

212. La maison Hignette, 162, boulevard Voltaire, Paris, constructeur de *filtres centrifuges pour les industries chimiques,* désire s'adjoindre le concours de chimistes spécialisés dans les industries dont les procédés de fabrication seraient susceptibles d'être améliorés par l'adoption de la filtration centrifuge.

218. *Manufacture de couleur et vernis,* banlieue parisienne, recherche chimiste, marié, connaissant la chimie des colorants en général et si possible spécialisé dans les couleurs minérales et vernis.

222. *Maison d'appareillage de laboratoire et de produits chimiques* recherche représentant. S'adresser au Cercle.

224. Pour emploi chef de laboratoire dans importante société sidérurgique on recherche *ingénieur-chimiste,* 30 ans environ, ayant 2 ou 3 ans de pratique de laboratoire métallurgique.

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

50. *Ingénieur-Chimiste*, 13 ans d'expérience cherche à utiliser ses heures de liberté comme conseil ou pour faire des études chimiques dans une maison ou il accepterait éventuellement une situation pour lui donner une nouvelle impulsion

102. *Chimiste* très au courant des questions de distillerie et d'industries minières, cherche situation dans région Midi de la France ou colonies. Excellentes références.

135. *Docteur en pharmacie*, pourvu de sérieuses références scientifiques, ayant une longue pratique des recherches de laboratoire, désire se créer une situation dans l'industrie. Dispose de capitaux et accepterait association présente ou future.

147. *Ingénieur* chimiste, 30 ans, recherche situation dans usine de produits chimiques de Paris ou banlieue de préférence, soit pour seconder directeur, s'occuper de fabrication. Entrerait également dans bureau d'études d'installations d'usines.

160. *Ingénieur Ecole Centrale Paris*, expérimenté dans construction et direction d'usines de produits chimiques de toutes sortes, nombreuses années de direction technique d'usines de produits chimiques, caoutchouc, cires, encres, recherche situation à Paris ou Banlieue de préférence

163. *Ingénieur-chimiste I. C. N.* 34 ans, très au courant de la fabrication des métaux spéciaux (vanadium, chrome, manganèse, titane, etc.) et de leurs alliages, par aluminothermie ou autres procédés, spécialisé également dans les produits réfractaires, ancien chef de laboratoire métallurgique (aciérie), recherche situation de chef de fabrication ou chef de laboratoire dans industrie de la région parisienne.

164. *Ingénieur,* 10 ans de métier, marié, père d'un enfant, cherche situation de Directeur aux Colonies ou Etranger dans électricité-chimie-métallurgie-mines métalliques. Actuellement directeur mine importante en Corse.

166. *Chimiste*, diplômé de l'Ecole de Chimie industrielle de Rouen, âgé de 35 ans, possédant meilleures références industrielles, cherche soit une place de chimiste, chef de fabrication, sous-directeur ou directeur

175. *Ingénieur-Chimiste*, licencié ès sciences, 39 ans, 18 ans de pratique industrielle dans postes de fabrication ou situations administratives, recherche direction petite industrie.

176. *Ingénieur-Chimiste, Négociant,* ayant relations très étendues dans le monde de la droguerie, produits chimiques, pharmaceutiques et autres, cherche représentation de maisons importantes dans la branche et bien placées.

177. *Ingénieur-Chimiste*, possédant laboratoire bien agencé, ferait analyses, études mise au point de tous produits pharmaceutiques, drogues, etc., entrerait éventuellement comme conseil dans affaire sérieuse.

180. *Ingénieur-Chimiste,* 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger

188. *Chimiste,* licencié ès-sciences, ayant dirigé laboratoire, connaissant fabrication du Bleu Outremer et du Lithopone, cherche situation.

191. *Ingénieur-Chimiste,* diplômé E. P. C. I., ayant dirigé usine et laboratoire de recherches dans deux importantes affaires d'engrais, composés agricoles et horticoles, insecticides, produits anticryptogamiques, cherche situation chimiste-conseil ou direction laboratoire de recherches, dans affaire du même genre.

Serait en mesure de créer une affaire avec produits de dernière nouveauté. Sérieuses références.

193. *Chimiste,* 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique

199. *Chimiste*, diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc.; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

205. *Ing.-Chimiste,* 39 ans, marié, treize ans d'industrie, cherche situation stable chef de fabrication et contrôle de fabrication ou sous-direction dans la région parisienne.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles ; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

217. *Ing.-Chimiste E. C. R.*, 28 ans, très actif, ayant travaillé en Alsace et connaissant à fond l'allemand, cherche situation industrie ou représentation de produits chimiques.

219. *Ingénieur-chimiste,* diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.*, licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

221. *Ingénieur-chimiste* E.C.I.L., 30 ans, très au courant de la fabrication des caséines animales et végétales et de la fabrication des matières plastiques nitrocellulosiques et caséinées. Deux ans de pratique dans cette industrie. Cherche place France ou Étranger. Excellentes références.

223. *Ingénieur-Chimiste,* ex-directeur d'usine, 15 années de pratique industrielle (grosse industrie chimique et produits pharmaceutiques), ayant l'expérience du matériel et des fabrications et sachant diriger personnel, cherche situation de directeur d'usine.

225. *Ingénieurs-chimiste,* Ecole de Lyon cherche emploi dans chimie organique de préférence. Pourrait faire un apport de capitaux dans maison sérieuse. Aide-chimiste dans usine de parfumerie synthétique, et dans colorants.

226. La Société des Manufactures chimiques de Mennessis et Corbie demande un chimiste et un chef de fabrication. S'adresser : 3, square Maubeuge, à Paris.

227. *Pharmacien,* très au courant fabrications pharmaceutiques, utiliserait diplôme dans affaire produits pharmaceutiques ou spécialités.

sa densité à 4° est de 1,075, son indice de réfraction est de 1,4206.

α monopropionate d'éthyl. — Cet éther bout à 146°, sa densité à 0° est de 1,097 et à 20° de 1,0869.

Chauffé 5 ou 6 heures à 100° avec de la sulfourée, il se transforme, selon Freytag, en chlorhydrate de lactysulfo-urée.

Acide monochloropropionique β. — Il résulte de la combinaison de l'acide chlorhydrique avec l'acide acrylique

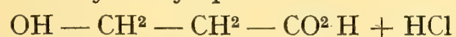


$$CH^2 = CH - CO^2H$$

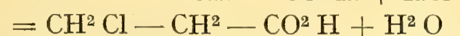


$$CH^2 = CH - CO^2H + HCl = CH^2Cl - CH^2 - CO^2H$$

ou de l'action de l'actîon chlorhydrique sur l'acide β-oxypropionique ou acide hydrocrylique.



$$OH - CH^2 - CH^2 - CO^2H + HCl$$



$$= CH^2Cl - CH^2 - CO^2H + H^2O$$

Il prend encore naissance dans plusieurs réactions.

1° Quand on combine l'éthylène à l'oxychlorure de carbone, il se forme un chlorure que l'eau transforme en acide β.

La combinaison des deux gaz s'effectue sous l'influence de la lumière solaire ou, plus facilement, sous l'influence des rayons ultra violets de la lampe à vapeurs de mercure ;

2° En chauffant l'acide β-iodopropionique avec l'eau chlorée, selon la méthode de Richter ;

3° Par oxydation du chlorhydrate d'acroléine par le procédé Krestnownikoff ;

L'acide monochloropropionique β cristallise en lamelles soyeuses, minces, hyroscopiques, fusibles de 37° à 50°. Son point d'ébullition est à 205°, mais il se décompose partiellement en eau et en acide acrylique.

Il est soluble dans l'eau et dans l'alcool.

Les sels se décomposent sous l'influence de la chaleur avec formation de chlorures métalliques.

Traité par le chlorure de phosphore, il donne du chlorure de propionyl β chloré, liquide à odeur suffocante, de densité 1,3307, bouillant à 143°/145°, qui aurait pu être employé comme gaz asphyxiant. Il est soluble dans l'eau, l'alcool et l'ammoniaque.

L'acide que Wichelhaurs a désigné du nom d'acide monochloropropionique β, et qui prend naissance dans l'action du perchlorure de phosphore sur la glycérine n'est pas un dérivé propionique, mais bien un acide acrylique chloré.

Chloropropionate β de méthyl. — Il a son point d'ébullition à 155°. Traité par le malonate d'éthylsodé, il donne naissance à du *méthyléthylényl-tricarbonate de méthyl diéthylé*, qui bout à 268°.

Chloropropionate β d'éthyl. — Il a son point d'ébullition à 162° et sa densité est de 1,160.

Il fait difficilement la double décomposition avec l'iodure de sodium, contrairement à son isomère, le chloracétate de propyl, qui lui ressemble physiquement.

En faisant réagir le chlorure de chloropropionate sur le glycol monochlorhydrique, on obtient le propionate d'éthyl bichloré $C^6H^8Cl^2O^2$.

C'est un liquide légèrement aromatique, bouillant vers 210° et ayant pour densité à 8°, 1,282.

Acide dichloropropionique αα. $CH^3 - CCl^2 - CO^2H$.

Ce composé se produit, par substitution directe du chlore à l'hydrogène, dans l'acide propionique.

Il prend encore naissance, quand on décompose son chlorure acide $CH^3 - CCl^2 - COCl$, provenant de l'action du perchlorure de phosphore sur l'acide pyruvique, à l'aide de l'eau.

On chauffe vers 120°, 1 partie de dichloropropionitrile avec 2 à 8 parties d'un mélange, à volumes égaux, d'eau et d'acide sulfurique, et on continue jusqu'à ce que la couche supérieure soit en ébullition.

L'acide dichloropropionique αα est un liquide solidifiable par le froid, se fondant ensuite à + 15°

Il bout à 190° : chauffé avec de l'eau à 150°, il reproduit l'acide pyruvique dont il est le chlorure acétonique.

Il abandonne de l'acide chlorhydrique à la potasse alcoolique pour donner de l'acide acrylique chloré α : $CH^2 = CCl - CO^2H$.

Il est insoluble dans l'acide chlorhydrique, mais en présence du zinc et de cet acide, il régénère l'acide propionique.

Chauffé en réfrigérant ascendant, pendant quatre à cinq heures, avec de la potasse caustique et de l'alcool absolu, il se transforme en acide monoacrylique.

Chauffé avec de l'acide chlorhydrique à 40 % HCl, il fournit l'acide dichloropropionique α β de Werigo et Nielikoff, qui est fusible à 150°.

Chauffé avec de l'oxyde d'argent ou du carbonate d'argent, il se convertit d'abord en acide monochloroacrylique, puis en acide pyruvique ; un excès d'oxyde d'argent le convertit même en acide acétique.

Chauffé en solution dans la benzine, avec de l'argent pulvérulent, il donne de l'acide dichloradipique.

Les sels sont décomposés à chaud, avec formation de chlorure métallique : leur solution aqueuse éprouve la même décomposition, surtout en présence d'un excès de base.

Il sont généralement solubles dans l'eau et dans l'alcool.

Dichloropropionate d'argent αα. — Ce sont des aiguilles blanches, peu stables : il se décompose lentement à la température ordinaire, mais, à l'ébullition, sa décomposition est très rapide et tout l'argent se sépare à l'état de chlorure d'argent. Le résidu est un acide chloracrylique, sans doute isomérique avec celui qui dérive de l'acide ββ-dichloropropionique.

Dichloropropionate de potasse αα. — Ce sont des cristaux blancs qui se décomposent lorsqu'on les chauffe à 70°.

Dichloropropionate d'ammoniaque αα. — Lamelles blanches très fines.

Dichloropropionate de calcium αα. — Aiguilles soyeuses, groupées en faisceaux à l'éclat vitreux : elles se décomposent à 129°.

Dichloropropionate de baryum αα. — Tables rhomboïdales transparentes, contenant une molécule d'eau, qu'elles perdent à 80°, en devenant opaques. Elles se décomposent rapidement à l'ébullition dans l'alcool absolu.

Dichloropropionate de zinc αα. — Aiguilles semblables à celles du sulfate de zinc : il se déshydrate vers 60° et fond en se décomposant vers 80°.

Ether méthylique. — C'est un liquide incolore, bouillant à 143° et doué d'une odeur agréable de fruits.

Ether éthylique. — Son point d'ébullition est à 157°. C'est un liquide incolore, ayant une odeur agréable de pomme, sa densité est de 1,2493 à 0° : chauffé à 130° avec de l'eau, il donne de l'acide pyruvique.

L'ammoniaque étendue le convertit en dichloropropianamide soluble dans l'alcool, cristallisant en larges feuilles rectangulaires, ayant leur point de fusion à 116° et qui, fondues en vase fermé, se volatilisent sans se décomposer.

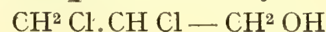
Cet éther, traité par un lait de chaux bouillant, donne un acide, qui d'après l'examen de ses sels de calcium et de baryum est de l'acide carbacetoxylique $C^2H^4O^3$.

Acide α β-dichloropropionique. $CH^2Cl - CHCl - CO^2H$.

Il prend naissance :

1° Lorsqu'on attaque l'acide glycérique par le perchlorure de phosphore ;

2° Dans l oxydation de la dichlorhydrine



$$CH^2Cl . CHCl - CH^2OH$$

3° En faisant réagir, à 100°, l'acide chlorhydrique fumant sur l'acide α-chloracrylique ;

4° En chauffant en tube scellé, l'acide chlorhydrique et l'acide glycérique, pendant fort longtemps ;

5° En attaquant à 100° l'acide chlorolactique par l'acide chlorhydrique fumant ;

6° Par l'oxydation, par l'acide nitrique, du dichlorure d'alcool allylique.

Généralement on le prépare en chauffant 1 molécule d'acide glycérique avec 3 molécules de perchlorure de phosphore, on distille pour séparer l'oxychlorure, selon Werigs et Werner, il est préférable de porter la masse à 185° puis de l'extraire à l'alcool absolu.

Cet acide se présente sous la forme de petites aiguilles, fusibles à 50° et bouillant vers 210° en se décomposant.

Les bases le dédoublent en acide chlorhydrique et en acide β-chloracrylique.

Sa densité de vapeur est de 4,63.

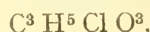
Ether éthylique. — Son point d'ébullition est à 183°, et sa densité à 20° est de 1,2461.

Il se dissout dans l'eau de baryte sans dépôt. En enlevant l'excès d'alcali par l'acide carbonique et en évaporant la solution dans le vide, à une température ne dépassant pas 70°, on obtient des cristaux mamelonnés.

Ce sel s'échauffe au contact de l'eau et sa solution est décomposée par l'alcool et par l'éther.

En le traitant par le sulfate d'argent, enlevant l'excès de réactif par l'hydrate de baryte et l'excès de ce dernier par l'acide carbonique, on obtient facilement un sel qui n'est autre que le chloracrylate de baryum.

Décomposé par l'acide sulfurique, il donne de l'acide chloracrylique libre, cristallisable en petites aiguilles radiées, volatil et d'odeur particulière. En le traitant par l'oxyde d'argent, on obtient le carbacétoxylate d'argent avec réduction d'argent et formation de chlorure d'argent. La décomposition de l'éther dichloropropionique peut aussi fournir l'acide monochlorolactique



$C^3 H^5 Cl O^3$,

Acide dichloropropionique ββ. — On l'obtient en fixant l'acide chlorhydrique sur l'acide acrylique chloré β



$CH Cl = CH — CO^2 H$

Il cristallise et fond à 56°.
Il a été étudié par Otto.

Acide trichloropropionique. $CH^2 Cl . C Cl^2 CO^2 H$.
Cet acide a été étudié par Malaguti qui l'a isolé dans la décomposition de l'éther succinique perchloré, à l'aide d'une solution concentrée de potasse.

Il cristallise et a son point de fusion, à 60°.

Un seul sel a été isolé, c'est le trichloropropionate d'argent qui cristallise en aiguilles, et tous ses éthers sont inconnus.

Acide tétrachloropropionique αα ββ. —



$CH Cl^2 — C Cl^2 — CO^2 H$

Cet acide n'a pas été étudié.

Acide tétrachloropropionique α βββ. — $C Cl^3 — CH Cl — CO^2 H$.
Cet acide n'a pas été étudié.

II. — Dérivés bromés

On connaît les dérivés bromés suivants de l'acide propionique :

Acide monobromopropionique α : $CH^3 . CH Br . CO^2 H$
Acide monobromopropionique β : $CH^2 Br — CH^2 CO^2 H$
Acide dibromopropionique αα : $CH^3 — C Br^2 — CO^2 H$
Acide dibromopropionique α β : $CH^2 Br . CH Br — CO^2 H$
Acide dibromopropionique ββ : $CH Br^2 — CH^2 — CO^2 H$
Acide tribromopropionique : $C^3 H^3 Br^3 O^2$
Acide tétrabromopropionique : $C Br^3 — CH Br — CO^2 H$

Ces deux derniers acides ont été peu étudiés.

Acide α-monobromopropionique. $CH^3 CH Br — CO^2 H$.
On le prépare en chauffant, à 120°/140°, des quantités équimoléculaires de brome et d'acide propionique. On recueille à la distillation ce qui passe de 190° à 200°.

On peut aussi employer la méthode de Kekulé, en chauffant à 100°, en vase clos, pendant quelques jours de l'acide lactique avec un peu plus de son volume d'acide bromhydrique saturé à froid ; on agite avec de l'éther, on distille et on recueille ce qui passe vers 200°. La partie passant entre 180° et 200° est la plus riche.

Dans cette réaction, il se produit souvent de l'oxyde de carbone et un corps odorant qui, traité par l'éther alcoolique, donne du bromopropionate d'éthyl.

L'acide ainsi obtenu bout à 202° et se solidifie à — 17°, en une masse radiée.

Bouilli avec de l'oxyde d'argent, il se transforme en acide lactique et il en est de même avec l'oxyde de zinc : sous l'action de l'hydrogène naissant on régénère l'acide propionique avec formation d'acide bromhydrique.

Chauffé avec l'ammoniaque alcoolique, l'acide α fournit de l'alanine et du bromhydrate d'ammoniaque, d'après Kekulé.

Porté à 150°, avec de la poudre d'argent, il donne naissance à de l'acide di méthyl succinique.

La plupart des sels sont peu stables :

Monobromopropionate d'argent. — Il a été étudié par Otto et par Beckurts

On le prépare en chauffant au bain-marie 30 parties d'acide α et 28 parties d'oxyde d'argent, en présence d'eau. Il se décompose presqu'aussitôt après sa formation en bromure d argent et en acide lactique semblable à celui obtenu en fermentation.

Monobromopropionate de potasse. — On le prépare de la même manière et il se décompose aussitôt en bromure d'argent et en acide lactique.

Bromo-propionate d'éthyl α. — Son point d'ébullition est à 159°, sa densité à 11° est de 1.396.

Chauffé avec la poudre d'argent, il se transforme en bromure d'argent et en propionate d'ethyl.

Avec la poudre de zinc, à 120°, il fournit de l'oxyde de carbone, du bromure d'éthyl, et de l'acide di méthyl succinique.

Traité par le malonate d'éthyl sodé, il donne du propenyl tricarbonate d'éthyl, liquide ayant son point d'ébullition à 270°, sa densité est de 1.092 à 18°.

Le bromure $C^3 H^4 Br O Br$ se prépare en faisant réagir le brome sur le bromure de propionyl à 100°. son point d'ébullition est à 155°.

Acide monobromopropionique β. $CH^2 Br — CH^2 — CO^2 H$.
On le prépare en faisant réagir le brome sur l'acide biodopropionique, ou par l'action de l'acide bromhydrique sur l'acide hydracrylique.

Il se présente sous la forme de cristaux fusibles à 61°. Il est très soluble dans l'eau.

Ni ses sels, ni ses éthers n'ont été étudiés.

(A suivre) André DUBOSC.

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX

Etudes d'organisation commerciale. Travaux de la Chambre syndicale de l'Organisation commerciale publiés sous la direction de J. WILBOIS (G. et M. Ravisse, éditeurs, 52, rue des Saint-Pères, un volume illustré 12 × 19 de 370 pages. Prix : 7 fr. 50.)

Divers auteurs ont collaboré à la publication de ces études pour aborder chacun une importante question d'organisation commerciale.

M. J. Wilbois, directeur de l'Ecole d'administration et d'affaires, traite de « l'Organisation générale des entreprises » ; il étudie les fonctions qui assurent la vie de l'exploitation.

M. C. Mamet, vice-président de la Chambre d'organisation commerciale, montre « l'Organisation au service des chefs de maison » ; le chef de maison préside à la vie de l'entreprise ; l'auteur dit quel est son rôle avant et pendant l'exploitation.

M. F. Maurice, ancien élève de l'Ecole Polytehcnique, publie sur « les Classements et Systèmes » et sur « l'Organisation et la Vente » deux travaux tout à fait nouveaux dont la précision n'a jamais été approchée par aucune publication antérieure.

MM. E. et L. Damour, chefs de publicité, étudient « l'organisation et la Publicité » ; ils abordent successivement les principes, les méthodes, les moyens, la réalisation.

Enfin, M. Gabriel Faure, maître de Conférences à l'Ecole centrale, traite avec une autorité incontestée de « l'Organisation et la Comptabilité », il décrit les méthodes nouvelles et l'outillage récent qui ont rénové la science des comptes.

L'importance de ces études ne saurait échapper à personne ; c'est pourquoi ce livre, impatiemment attendu, a obtenu, dès les premiers jours de sa publication, un succès qui va chaque jour en s'accentuant ; il doit être le livre de chevet de tous les hommes d'affaires.

AVIS AUX MEMBRES DU CERCLE

Au cours de sa séance du 6 avril dernier, le Conseil d'Administration du *Cercle de la Chimie* a procédé à l'élection de son bureau, pour l'année 1921.

Ont été désignés à l'unanimité des suffrages :

Président : M. DELAROZIÈRE.
Vice-Président : M. CHAUMAT.
Secrétaire général : M. René DAGE.
Secrétaire-Adjoint : M. CAMBIER.
Trésorier : M. BOCHAND.
Trésorier-Adjoint : M. NEVEU.
Directeur du Cercle : M. BLONDEL.

73

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

389. Acide sébacique et ses Esters.

Synonymes : Acide pyroléique.

Termes étrangers : *Angl.* Sebacic acid ; *allem.* Sebacinsäure ; *esp.* Acido sebacico. (*Nomenclature internationale :* Acide décanedioïque.)

Généralités : L'acide sébacique dont la formule est : CO OH. $(CH^2)^8$.CO OH s'obtient par saponification de l'huile de ricin et dédoublement simultané de l'acide ricinolique au moyen de potasse très concentrée. Il est en aiguilles blanches nacrées, peu solubles dans l'eau froide, soluble dans l'alcool, l'éther et les huiles graisses.

Emplois et débouchés : L'acide sébacique sert à la préparation d'esters dont le sébaçate ou sébate d'amyle, le sébate d'éthyle et celui de méthyle sont utilisés en parfumerie.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou non homologation :

Tarif minimum.............	15 % *ad valorem*
Tarif général...............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'acide sébacique :
ETABLISSEMENTS POULENC FRÈRES, 122, Boulevard St-Germain, Paris (6e).

390. Acide silicique. *Voir :* Silice.

391. Acide sozolique. *Voir :* Acide phénol-sulfonique.

392. Acide stannique. *Voir :* Oxyde d'étain.

393. Acide stéarique.

Synonymes : Stéarine.

Termes étrangers : *lat.* Acidum stearinicum, Stearinum ; *angl.* Stearic acid, Stearinic acid, Cetylacetic acid, Stearophanic acid ; *allem.* Stearinsäure, Stearin ; *esp.* Acido estearico, Estearica. (*Nomenclature internationale :* Acide octodécanoïque.)

Composition : $CH^3 (CH^2)^{16}$ CO OH; *P.M.* 284,4.

Propriétés : L'acide stéarique pur ne se prépare que rarement. L'acide stéarique industriel, la stéarine des bougies, renferme toujours de l'acide palmitique et un peu d'acide oléique. Le *P.F.* de la stéarine pure est à 69° C ; les mélanges de la stéarine avec la palmitine (acide palmitique) fondent à une température inférieure au point de fusion de chacun des constituants.

Le *P.F.* de la stéarine industrielle varie entre 45 et 55° C.

L'acide stéarique est insoluble dans l'eau, il se dissout à chaud dans l'alcool, il est soluble dans l'éther. On le nomme ordinairement « stéarine » quoique ce terme désigne, en chimie, l'ester tristéarique de la glycérine. De même les noms de « palmitine », et d' « oléine » qui se rapportent aux esters tripalmitique et trioléique, sont couramment employés pour désigner les acides palmitique et oléique.

La stéarine pour bougies doit posséder un point de fusion aussi élevé que possible ; elle doit être incolore et contenir peu de cendres. La présence de la chaux surtout est nuisible, 0,01 % de celle-ci, et même moins, rendant la stéarine inutilisable dans la fabrication des bougies. Pour rendre la stéarine moins cassante, on lui ajoute un peu de paraffine.

Préparation : L'acide stéarique s'obtient surtout par saponification du suif avec ou sans distillation ultérieure. Les principales méthodes suivantes sont en usage :

1) Saponification par la chaux prise en quantité supérieure à celle qu'exigent, par équivalence, les acides gras de la graisse. On jette dans un vase ouvert, en bois ou maçonnerie, du suif en pains et de l'eau ; on chauffe à la vapeur et l'on ajoute le lait de chaux. Les savons calciques formés sont décomposés au moyen d'acide sulfurique.

2) Saponification sous pression par la chaux, la magnésie ou l'oxyde de zinc. On n'ajoute de ces oxydes que 1 à 2 % et moins du poids de la graisse. La base agit ici en grande partie comme accélérateur de la décomposition des graisses par la vapeur d'eau. On opère en autoclave, sous une pression de 8 à 9 atmosphères ; la durée de chauffe est de 6 à 8 heures. Il se forme à côté de la glycérine et du savon magnésien ou zincique, un mélange d'acides gras. Le savon est décomposé par l'acide sulfurique dilué, et le mélange d'acides gras est soumis à une chauffe supplémentaire en présence de 2 % d'acide sulfurique à 66° Bé, en vue de la saponification des graisses inattaquées. Après avoir séparé les acides on distille sous pression réduite dans la vapeur surchauffée à 350° C. L'acide palmitique passe d'abord, ensuite un mélange d'acides stéarique et oléique. L'acide oléique est séparé de l'acide stéarique par refroidissement et pressage dans les presses hydrauliques.

3) Saponification au moyen d'acides et surtout des acides aromatiques sulfonés (agent de Twitchell), provoquant en même temps l'émulsification des graisses. Les graisses soigneusement purifiées, mélangées avec de l'eau de condensation, sont chauffées à la vapeur jusqu'à ébullition et additionnées de l'agent saponificateur (0,3 à 1 % du poids de la graisse). Après une cuisson de 24 heures, 85-90 % de la totalité des graisses sont saponifiés. Séparées de la glycérine les graisses, sont encore bouillies avec de l'eau pendant 12 heures ; le degré de saponification monte alors à 94 %.

4) Saponification au moyen des enzymes des graines de ricin. La préparation du ferment est opérée par broyage de la graine de ricin avec de l'huile, filtration et centrifugation. La saponification, qui dure 24 heures à deux jours, ne peut être opérée qu'à une température relativement basse, car, en contact avec l'eau, le ferment devient inactif déjà à 43° C. Les graisses solides doivent être mélangées avec des huiles, car le ferment n'agit que sur des graisses fluides.

Emplois et débouchés : L'acide stéarique est employé presque exclusivement pour la fabrication des bougies. On l'emploie également dans la fabrication des savons et des stéarates (*stéarate de zinc* employé dans la fabrication des fards et poudres de riz ; stéarate de soude employé dans la confection des crèmes de beauté).

Qualités rencontrées dans le Commerce : *Acide stéarique de saponification* 54° (c'est-à-dire dont le point de fusion est de 54° centigrades) ; *Acide stéarique de distillation* 50/51° (c'est-à-dire dont le point de fusion est de 50/51° centigrades).

Modes usuels d'emballage : Sacs de 100 kgs environ.

Régime douanier * : *Acide stéarique* en masse, rouge, ou impur (même coloré par 3 % au moins de teinture de houille) (n° 0219 du tarif) :

Tarif minimum....	9 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général......	36 fr. % kgs sur poids brut

Coefficient : 4,5

Transport par Chemin de fer * : *Acide stéarique :*
Tarif général........................ 3e série
Tarif spécial 16-116 (par wagons chargés de 7.000 kgs ou payant pour ce poids) : 4e série

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement

---

(2) Voir *R. P. C.*, nos *17, 18, 19, 20, 21, 22, 23* et *24* de 1921 et no *1, 2, 3* et *4* de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

** Nous donnons à nos annonceurs la faculté de faire figurer sous cette rubrique l'indication de leur maison. Nous prions nos lecteurs qui voudraient profiter de ces avantages de nous demander nos conditions de publicité.

d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe la fabrication de l'*acide stéarique* :

1° Dans la 1e classe avec rayon d'affichage de 3 kilomètres lorsqu'il y a distillation des acides gras ;

2° Dans la 2e classe sans rayon d'affichage lorsqu'il n'y a pas distillation des acides gras.

(Voir la législation dans les nos *2*, *3* et *4* de 1920 de la *Revue des Produits chimiques*).

394. Acide succinique.

Synonymes : Sel essentiel de succin, sel volatil de succin, Acide d'ambre, Sel d'ambre, Acide karabique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum succinicum, Acor succinicus ; *angl.* Succinic acid ; *allem.* Bernsteinsäure, Succinylsäure ; *esp.* Acido succinico. (*Nomenclature internationale :* Acide butanedioïque.)

Composition : CO OH.CH^2.CH^2.CO OH. *P.M.* 118,1.

Propriétés : Cristaux monocliniques. Peu soluble dans l'eau froide (100 cmc de solution saturée à 15° C renferment 4,9 gr. d'acide), encore moins soluble dans l'éther, plus soluble dans l'acétone, dans l'alcool à 96 % et dans l'esprit de bois. *P.F.* 185° C ; *P.E.* vers 235° C. A cette température, l'acide se déshydrate partiellement en donnant l'anhydride succinique. L'acide possède la tendance de former des composés cycliques.

Préparation : 1) L'acide succinique est contenu dans l'ambre et s'obtient, en même temps que l'huile de succin, lorsqu'on chauffe l'ambre à 280-290° C. Il se dépose dans la partie supérieure de la cornue. On le dissout dans de l'eau de condensation et on le purifie au noir animal et ensuite par ébullition avec de l'acide nitrique ; 2) On produit également l'acide succinique par fermentation du malate calcique au moyen des enzymes du fromage et de la caséine entrés en putréfaction ; 3) Un acide très pur s'obtient par fermentation de tartrate d'ammoniaque.

Emplois et débouchés : *a*) L'acide succinique est utilisé dans la fabrication de certaines matières colorantes telles que Rhodamine S, Jaune d'Algol 3 G, Violet brillant d'Algol R ; *b*) il sert aussi à produire quelques produits pharmaceutiques peu usités, tels que la *p*-éthoxysuccinimide ou *Pyrantine* (sédatif) ; *c*) Le succinate d'éthyle est employé en parfumerie.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Purifié, pur anhydre.

Modes usuels d'emballage : Barils en bois, cylindres.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général..............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés* :

Tarif général........................ 1re série

Pas de Tarif spécial

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'acide succinique :

E. de Haen, Chemische Fabrik « List » G. m. b. H, Seelze, près Hanovre (Allemagne).

895. Acide sulfaminobenzoïque (ortho-).

C^6H^4 (CO OH) (SO^2NH^2), 1 : 2. A l'état de sel potassique, l'acide sulfaminobenzoïque est un produit intermédiaire dans la fabrication de l'imide :



nommée *Saccharine*. *Voir* ce mot.

396. Acide sulfanilique.

Voir : Acide aminobenzènesulfonique (*para-*).

397. Acide sulfhydrique.

Synonymes : Hydrogène sulfuré.

Termes étrangers : *angl.* Hydrogen sulfide, Sulfuretted hydrogen ; *allem.* Schwefelwasserstoff, Hydrothionsaure, Wasserstoffsulfid ; *esp.* Acido sulfidrico.

Composition : SH^2 ; *P.M.* 34.08.

Propriétés : L'acide sulfhydrique est un gaz incolore, à odeur d'œufs pourris. Il se liquéfie à température ordinaire, sous une pression de 15 à 17 atmosphères, ou bien à — 74° C. et sous pression normale. Sa solubilité dans l'eau change avec la température ; elle varie entre 4,65 volumes (0° C.) et 0,8 volume (100° C.) dans 1 volume d'eau. Les solutions aqueuses d'acide sulfhydrique se troublent à l'air, à la suite de la mise en liberté du soufre par l'oxygène. Elles doivent par conséquent être conservées dans des bouteilles hermétiquement remplies et tenues à l'abri de la lumière.

La plus importante des propriétés chimiques de l'acide sulfhydrique est sa faculté de former une série de sulfures métalliques, insolubles dans l'eau.

Préparation : L'acide sulfhydrique s'obtient par décomposition des sulfures par les acides étendus ; on emploie surtout le sulfure de fer et l'acide sulfurique (1 p. sur 3 p. d'eau) ou bien l'acide chlorhydrique. Pour obtenir l'hydrogène sulfuré pur, on fait agir l'acide chlorhydrique pur sur le sulfure de baryum.

Emplois et débouchés : *a*) L'acide sulfhydrique gazeux et en solution aqueuse est un des réactifs les plus employés en chimie analytique ; *b*) Il sert, dans l'industrie, à la purification des acides sulfurique, chlorhydrique et autres, et notamment à la séparation de l'arsenic renfermé dans ces produits.

Qualités rencontrées dans le Commerce : L'acide sulfhydrique gazeux ne se trouve pas dans le commerce, on le produit sur les lieux de consommation. La solution aqueuse de gaz sulfhydrique est par contre un article de commerce d'usage restreint.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'acide sulfhydrique :

Etablissements Poulenc Frères, 122, Boulevard St-Germain, Paris (6e).

398. Acide sulfoléique.

Ce produit obtenu par sulfonation à basse température de l'huile d'olive au moyen d'acide sulfurique concentré, est employé, comme l'acide sulforicinique, à l'état de sels alcalins, dans la teinture au rouge turc.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général..............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................ 1re série

Pas de Tarif spécial

399. Acide méta-sulfonique.

Voir : Acide aminobenzène-*méta*-sulfonique.

400. Acide sulfonitrique.

Mélange d'acide nitrique et sulfurique concentré, additionné éventuellement d'un petit pourcentage d'eau, servant à la nitration des composés organiques.

Modes usuels d'emballage : Fûts en fer pour les acides sulfonitriques contenant au moins 15 % d'acide sulfurique.

Régime douanier * : *Acide sulfonitrique* (n° 010 du tarif) :

Tarif minimum....	4 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général......	16 fr. % kgs sur poids brut

Coefficient : 4,5

Statistiques douanières (France) : *Acide sulfonitrique :*

1920

		Importation	Exportation
		—	—
Allemagne............	Q. m. nets	1.124	»
Belgique	—	»	1.007
		1.124	1.007

Transport par Chemin de fer * : *Acide sulfonitrique ;*

Tarif général........................ 1re série

Tarif spécial 18-118 (par wagons chargés de 5.000 kgs ou payant pour ce poids) : Barème A

Produit assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, vénéneuses, etc..., et classé dans la 1re catégorie (entraînant une majoration de 50 % sur les prix de transport énoncés plus haut

mais non applicable lorsque la quantité transportée bénéficie du tarif spécial).

L'acide sulfonitrique est soumis aux mêmes conditions d'emballage et de chargement que l'acide nitrique monohydraté (Voir : *Acide nitrique*).

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'acide sulfonitrique :

ÉTABLISSEMENTS KUHLMANN, 117, Boulevard Haussmann, Paris (8e).
SOCIÉTÉ COMMERCIALE LAMBERT RIVIÈRE, 16, Rue de Miromesnil, Paris (8e).

401. Acide sulfophénique. *Voir :* Acide phénolsulfonique.

402. Acide sulforicinique et ses Sels.

Synonymes : Huile tournante ricinique, Mordant gras, Sulfoléine, Solvine, Huile pour rouge turc, Huile soluble, Polysolve.

Termes étrangers : *angl.* Turkey red oil ; *allem.* Türkischrotöl, Tournantöl ; *esp.* Aceite para rojo turco.

Propriétés : L'huile pour rouge turc du commerce contient en moyenne 25 % d'acides sulfonés (acide sulforicinique) et glycérides, 20-27 % d'acides gras libres et 1,3-1,5 % d'oxyde de sodium.

Les sels alcalins de l'acide sulforicinique forment des masses gélatineuses, solubles dans l'eau comme l'acide lui-même. En solution aqueuse ils ne précipitent pas la chaux ni la magnésie, ce qui les rend utiles dans l'élimination de l'huile d'ensimage que contiennent les laines. En utilisant les savons sulforiciniques on peut ainsi opérer avec des eaux calcaires.

Le terme « huile tournante » sert plutôt à désigner l'huile oxydée et non sulfonée.

Préparation : L'acide sulforicinique s'obtient par sulfonation à une température ne dépassant pas 30° C de l'huile de ricin au moyen d'acide sulfurique à 66° Bé. On opère dans des cuves de bois garnies de plomb et munies d'agitateurs. L'acide (26 kg.) est versé lentement et en un mince filet dans l'huile de ricin froide (100 kg). L'opération dure 8 heures. On laisse reposer 12 heures et on lave l'acide à l'eau renfermant 3 % de chlorure de sodium.

L'acide sulforicinique est, pour l'usage en teinturerie, converti en sel ammoniacal ou sodique et mélangé avec des huiles. On peut aussi obtenir un pareil mélange en sulfonant avec une quantité insuffisante d'acide sulfurique.

Emplois et débouchés : *a*) L'acide sulforicinique est employé en teinturerie à l'état de sels et d'émulsions avec des huiles. L'huile sulfonée permet d'obtenir une teinture plus régulière avec les couleurs de la série des diamines et facilite la formation sur la fibre de couleurs azoïques. Elle sert aussi de mordant dans la teinture du rouge turc et des nuances grand teint à l'alizarine ; *b*) Dans l'industrie des tissus de laine, les sels alcalins de l'acide sulforicinique servent à faciliter l'élimination des huiles introduites dans la laine lors de l'ensimage.

Régime douanier * : 1° *Acide sulforicinique :* Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

2° *Sulforicinates de soude ou d'ammoniaque :* Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général .... 1re série

Pas de Tarif spécial

403. Acide sulfosalicylique.

Termes étrangers : *angl.* Sulfosalicylic acid ; *allem.* Sulfosalicylsäure ; *esp.* Acido sulfosalicilico.

Composition : $C^6H^3(OH)(CO\,OH)(SO^3H)$. *P.M.* 186,0.

Généralités : L'acide sulfosalicylique s'obtient en faisant agir l'anhydride sulfurique sur l'acide salicylique sec.

L'acide brut est ensuite purifié par l'intermédiaire de ses sels barytique et plombique. On obtient des cristaux aiguillés facilement solubles dans l'eau. *P.F.* 120° C.

Emplois et débouchés : Les sels de l'acide sulfosalicylique sont employés en médecine comme désinfectants.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général .... 1re série

Pas de tarif spécial

404. Acide sulfovinique. *Voir :* Acide éthylsulfurique.

405. Acide sulfureux.

« Acide sulfureux » est une appellation impropre employée couramment dans le commerce pour désigner l'*anhydride sulfureux* SO^2 (*Voir* ce mot). L'acide sulfureux proprement dit devrait répondre à la formule de constitution : SO^3H^2 et n'a pas été isolé à l'état libre. Il existe dans les solutions aqueuses de l'anhydride sulfureux et sous forme de sels (sulfites).

406. Acide sulfurique.

Synonymes : Vitriol, Huile de vitriol (on désigne aussi souvent par ce dernier terme l'acide sulfurique fumant), Esprit de vitriol, Esprit de soufre.

Termes étrangers : *lat.* Acidum sulfuricum ; *angl.* Sulphuric acid ; *allem.* Schwefelsäure, Vitriolöl ; *esp.* Acido sulfurico.

Formule : SO^4H^2 (acide monohydraté). *P.M.* 98,1.

Propriétés : L'acide sulfurique concentré et pur est incolore, inodore et de consistance oléagineuse. Il absorbe avidement la vapeur d'eau et sert de ce fait à la dessiccation de matières solides, liquides et gazeuses. Les matières organiques sont détruites ou décomposées par l'acide sulfurique concentré. Souvent cette décomposition est accompagnée de carbonisation.

L'attaque des métaux dépend de la nature du métal et de la concentration de l'acide. Le fer et surtout la fonte résistent à l'acide de plus de 60° Bé. Le plomb n'est pas attaqué à froid mais subit à chaud l'attaque d'acides plus riches qu'à 60° Bé.

Des alliages spéciaux de fer et de silicium, particulièrement résistants à l'acide sulfurique et à d'autres acides, entrent de plus en plus en pratique dans le maniement de cet acide.

L'acide à 60° Bé gèle en hiver et fend les dames-jeannes, l'acide plus concentré et moins concentré ne présente pas cet inconvénient.

Le volume d'un mélange d'acide sulfurique concentré et d'eau est inférieur à la somme des volumes de l'acide et de l'eau. En même temps que cette contraction, il se produit un dégagement considérable de chaleur. *On verse toujours l'acide concentré dans l'eau et non pas l'eau dans l'acide,* car dans ce dernier cas l'eau entre en ébullition et projette l'acide dans tous les sens.

Préparation : La fabrication de l'acide sulfurique comprend les deux stades suivants : production d'anhydride sulfureux et oxydation de celui-ci.

A) *Production d'anhydride sulfureux :*

L'anhydride sulfureux n'est que rarement obtenu par combustion du soufre : il est produit, en majeure partie, par *grillage* des minerais sulfurés et surtout des pyrites de fer et de la blende de zinc.

B) *Oxydation de l'anhydride sulfureux :*

1) *Acide des chambres de plomb.* — Les gaz venant des fours à pyrites sont d'abord débarrassés des poussières dans les chambres à dépôt. Ils en sortent à 200-300° C.

L'anhydride sulfureux contenu dans ces gaz entre, dans les chambres de plomb, en combinaison avec l'oxygène en présence d'eau finement pulvérisée ou à l'état de vapeur et sous l'effet de gaz nitreux. Mais, avant de pénétrer dans les chambres de plomb, les gaz de grillage traversent la tour de Glover, où ils se refroidissent à 60-80° C et où ils libèrent et entraînent les gaz nitreux, qui en venant de la dernière des chambres de plomb (chambre de queue), ont été fixés sur l'acide sulfurique, à l'état d'acide nitrosylsulfurique, par passage dans la tour de Gay-Lussac. Ainsi est établi le cycle et la régénération des gaz nitreux, dont on ne fait que compenser les pertes.

L'acide des chambres de plomb est à 50-52° Bé. La partie de cet acide soustraite aux chambres de plomb et envoyée dans

la tour de Glover y est concentrée par les gaz chauds de grillage ascendants, mais on obtient un acide fortement chargé d'impuretés et surtout très arsénieux.

La partie principale d'acide des chambres de plomb est, avant la concentration, débarrassée des produits azoteux, du plomb, de l'arsenic par l'intermédiaire de sulfate d'ammoniaque, de ferrocyanure et d'acide sulfhydrique.

L'acide complètement exempt d'arsenic est préparé soit à partir de soufre, soit par voie catalytique (*voir* plus loin), soit par distillation répétée de l'acide concentré avec l'acide chromique convertissant l'acide arsénieux en acide arsénique.

L'acide des chambres marquant 50-52° Bé est concentré jusqu'à 60-62° Bé dans des bassines de plomb.

La concentration à 66° Bé n'est plus effectuée, comme autrefois, dans des appareils de platine, mais dans des évaporateurs de divers types constitués de vases ou capsules en porcelaine, verre, silice fondue, fer silicié, disposés en cascades, comme, par exemple dans les appareils de Négrier. D'autres appareils en usage sont ceux de Kessler à plateaux, de Gaillard, constitués de tours en lave de Volvic ou obsidianite et dans lesquelles l'acide est pulvérisé. Dans tous ces appareils modernes, l'acide se meut de haut en bas, dans le sens contraire des gaz chauds, tels que les gaz de gazogènes.

L'acide sulfurique dit *anglais* est un acide des chambres concentrés d'abord à 60° Bé dans des bassines en plomb et ensuite à 64° Bé dans des chaudières en fonte.

2) *Acide de contact.* — Dans ce procédé, l'acide sulfurique est produit par l'intermédiaire de l'anhydride sulfurique obtenu par oxydation catalytique, au moyen de l'air, de l'anhydride sulfureux des gaz de grillage des pyrites.

Les catalyseurs principaux sont : le platine, déposé sur une matière inerte, amiante, argile, pierre-ponce, oxyde de fer, sulfate de magnésie ; l'oxyde de fer, tel quel, surtout sous forme de cendres pyritiques ; l'oxyde de vanadium. En présence de platine, la réaction s'effectue vers 450° C ; elle donne un rendement de 90-99,5% d'anhydride, mais demande une purification très soignée des gaz pyritiques diminuant par leur teneur en arsenic l'activité du catalyseur.

L'oxydation en présence d'oxyde de fer demande une température plus élevée ; le rendement n'est que de 70 % mais les gaz de grillage n'ont pas besoin d'être purifiés. Pour activer les cendres pyritiques on les imprègne de sulfate ferreux donnant au chauffage de l'oxyde de fer finement divisé. Vers 300-400° C l'anhydride sulfureux est absorbé et oxydé, pour être libéré à l'état d'anhydride sulfurique vers 600-650° C. Certains supposent qu'il ne s'agit pas de réaction catalytique proprement dite, mais de formation intermédiaire de sulfate ferrique.

L'anhydride sulfurique sert de point de départ pour la préparation d'acide sulfurique de tous degrés, mais en premier lieu de l'oléum, ou acide sulfurique fumant. L'acide sulfurique circulant dans des tours, à l'encontre de l'anhydride, absorbe celui-ci et donne ainsi l'oléum. L'absorption n'est complète que dans l'acide à 97-99 %. On obtient alors un acide fumant à 30 % d'anhydride libre. En distillant cet acide et en recueillant l'anhydride dans le même acide mais refroidi, on arrive à obtenir un liquide à 60-80 % d'anhydride libre. L'oléum à 70 % d'anhydride libre est solide à température ordinaire, ce qui présente des facilités et des économies de transport.

A l'heure actuelle le procédé catalytique fournit surtout l'acide fumant (oléum), l'acide à 66° Bé, et l'acide monohydraté, les deux derniers étant produits par mélange de l'oléum avec des quantités adéquates d'eau. L'acide à 50° Bé et 60° Bé est par contre produit surtout dans les chambres de plomb.

3) *Acide sulfurique à partir du gypse.* — Les gisements formidables de gypse ont été, durant ces dernières années, mis à contribution pour la fabrication de l'acide sulfurique et surtout des sulfates. Le tonnage d'acide sulfurique produit par ces procédés est de beaucoup inférieur à celui fournis par les méthodes courantes. Ces procédés reposent en partie sur la calcination directe du sulfate de chaux avec du charbon, et de l'argile, avec de la silice et de l'oxyde de fer, avec l'oxyde de fer seul, soit sur la conversion préalable par voie humide du sulfate de calcium en d'autres sulfates plus facilement décomposables, ou bien utilisables tels quels (sulfate d'ammoniaque, bisulfate d'ammoniaque).

Emplois et débouchés : L'acide sulfurique forme une des bases de l'industrie chimique. Dans l'*industrie minérale,* il sert à la fabrication : *a*) des acides : nitrique, chlorhydrique, fluorhydrique, phosphorique, chromique, carbonique, borique et *b*) du phosphore ; *c*) à la production de sulfate de sodium pour la soude et la verrerie ; *d*) de superposphates, qui utilisent des quantités très considérables de l'acide des chamûres à 50-52° Bé ; *e*) il sert à la préparation de sulfates tels que l'alun, le sulfate d'alumine, le sulfate d'ammoniaque, sulfate de cuivre, de fer, de mercure, de zinc, de magnésium, d'ammonium ; *f*) l'acide sulfurique chimiquement pur à 22° Bé ou 34 Bé est employé pour les accumulateurs ; *g*) La séparation de l'or avec l'argent, la métallurgie du cuivre, du cobalt, du nickel, du platine, l'étamage du fer consomment de l'acide sulfurique, qui sert aussi au décapage des métaux ; *h*) l'extraction du brome et de l'iode demande également de l'acide sulfurique.

Dans l'*industrie organique,* l'acide sulfurique est utilisé pour la production : *i*) des acides organiques : tartrique, citrique, oxalique, acétique stéarique ; *j*) dans la fabrication de l'éther ; *h*) de l'ester acétique (éther acétique) ; *l*) du glucose, du sucre, de l'amidon et pour la neutralisation des liqueurs alcalines fermentescibles telles que la mélasse ; *m*) des alcools synthétiques (par fixation de l'éthylène et propylène) ; *n*) L'industrie des explosifs (fulmicoton) ; *o*) celles du celluloïd ; *p*) de la soie artificielle ; *q*) des colorants consomment des quantités importantes d'acide sulfurique ; *r*) l'acide sulfurique est encore utilisé dans la fabrication des papiers parchemin ; *s*) pour le raffinage des produits de distillation du pétrole, des huiles minérales et lubrifiantes, des cires, de la stéarine, paraffine, cérésine, graisses et huiles ; *t*) dans la teinture de la laine et de la soie ; *u*) pour la récupération des acides gras des eaux résiduaires des savonneries ; *v*) pour la destruction des matières cellulosiques dans les fibres et tissus animaux (carbonisation).

La majeure partie de ces emplois demande de l'acide à 60° Bé et moins ; l'acide plus concentré est employé surtout dans le raffinage du pétrole, benzol, paraffine, dans la sulfonation organique et l'industrie des colorants, où, souvent, on a aussi recours à l'acide sulfurique fumant (oléum), dans la production de nitrocellulose pour celluloïd et explosifs et d'autres dérivés nitrés.

Les industries suivantes font la plus grande consommation d'acide sulfurique : les superphosphates, le raffinage des produits de distillation du pétrole, le décapage de fer et d'acier, la fabrication de la nitrocellulose, du celluloïd, de la nitroglycérine, etc., la grande industrie chimique et la métallurgie.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Acide sulfurique à 50/52° Baumé, à 53°, à 60°, à 66° (contenant 92.3 % d'acide sulfurique) ; acide à 96 %, 98 % et 100 % d'acide sulfurique ou acide monohydraté ; Acide sulfurique au soufre, exempt d'arsenic. (Voir : *Acide pour accumulateurs.*)

Modes usuels d'emballage : L'acide sulfurique d'un degré supérieur à 50° Bé est transporté en fûts en fer de 300 litres ou en wagons-citernes en fer. Le transport en quantités moindres se fait dans des bonbonnes en verre ou en touries en grès.

Régime douanier * : 1° *Acide sulfurique* à 65 % d'Anhydride sulfurique (SO^3) et moins (c'est-à-dire à 60° Baumé et moins) (n° 073 du tarif) :

Tarif minimum....	Exempt
Tarif général......	3 fr. % kgs sur poids brut

Coefficient : 2,5

2° *Acide sulfurique* de 65 à 81 % d'Anhydride sulfurique (SO^3) (c'est-à-dire de 61 à 66° Baumé) (n° 073 du tarif) :

Tarif minimum....	0 fr. 25 % kgs sur poids brut
Tarif général......	5 fr. % kgs sur poids brut

Coefficient : 3

3° *Acide sulfurique* de 81 % d'Anhydride sulfurique (SO^3) et au-dessus (c'est-à-dire de 66° Baumé et au-dessus) (n° 073 du tarif) :

Tarif minimum....	1 fr. 50 % kgs sur poids brut
Tarif général......	6 fr. % kgs sur poids brut

Coefficient : 3

4° *Acide sulfurique commercialement pur* (n° 073 du tarif) :

Tarif minimum....	4 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général......	16 fr. % kgs sur poids brut

Coefficient : 2

77

Statistiques douanières (France) : *Acide sulfurique :*

		Importations 1913	Importations 1920	Exportations 1913	Exportations 1920
Angleterre...	Q. m. nets	6	32	»	32
Allemagne...	—	31.271	125	9.575	578
Hollande	—	1.691	18	650	70
Belgique	—	66.039	68.398	10.524	17.545
Sarre	—	»	8	»	26.511
Luxembourg.	—	»	5	»	140
Suisse	—	»	212	7.901	75.581
Espagne	—	»	4	694	45
Italie	—	»	62	»	25
Etats-Unis ..	—	»	4	»	»
Zones franch..	—	»	50	3.472	401
Turquie	—	»	»	618	339
Egypte	—	»	»	1.030	3.650
Aut. pays étr.	—	»	»	1.205	1.885
Coloniesfranç.	—	»	»	5.819	4.480
		99.007	68.918	41.488	130.682

Transport par Chemin de fer * : *Acide sulfurique du commerce* jusqu'à 66° Baumé inclus :

Tarif général........................ 1re série
Tarif spécial 18-118 (par wagons chargés de 5.000 kgs ou payant pour ce poids) : 5e série

Produit assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, vénéneuses, etc..., et classé dans la 4e catégorie :

Les conditions de transport sont les mêmes que pour l'*acide phosphorique* (*Voir* ce mot).

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe :

1° *La fabrication de l'acide sulfurique :*

a) Dans la 1re classe avec rayon d'affichage de 5 kilomètres quand on emploie le procédé des chambres de plomb (par l'anhydride sulfureux et les vapeurs nitreuses) ; *b*) dans la 2e classe sans rayon d'affichage quand on emploie le procédé par contact ;

2° La *concentration de l'acide sulfurique :* dans la 2e classe sans rayon d'affichage.

(Voir la législation dans les nos *2, 3* et *4* de 1920 de la *Revue des Produits chimiques*).

II. — *Transport international :*

Mêmes prescriptions que pour l'acide chlorhydrique (voir ce mot). Les résidus d'acide sulfurique provenant de la fabrication de la nitroglycérine ne sont admis que si le fabricant certifie qu'ils ont été complètement dénitrifiés.

Guide de l'Acheteur ** :

407. Acide sulfurique anhydre.

Appelation commerciale sous laquelle on désigne l'*anhydride sulfurique* (*Voir* ce mot).

408. Acide sulfurique fumant.

Synonymes : Oléum, Acide de Nordhausen, Huile de vitriol.

Termes étrangers : *lat.* Acidum sulfuricum fumans ; *angl.* Sulfuric acid fuming ; *all.* Rauchende Schwefelsäure, Oleum-Nordhäuser Vitriolöl, Rauchendes Vitriolöl, Nordhäuser Schwefelsäure ; *esp.* Acido sulfurico humeante.

Composition : L'acide sulfurique fumant est une solution d'anhydride sulfurique dans l'acide sulfurique à 97-99 %. L'anhydride entre en partie en combinaison en formant l'acide pyrosulfurique $S^2O^7H^2$. Ordinairement, l'acide sulfurique fumant est à 20-24 % d'anhydride libre, mais on peut produire aussi des solutions beaucoup plus concentrées, allant jusqu'à 80 % de SO^3 libre.

Préparation : Autrefois, l'acide sulfurique fumant avait été produit par calcination du sulfate de fer ; maintenant on le fabrique en dissolvant l'anhydride sulfurique obtenu par oxydation catalytique des gaz de grillage des pyrites, dans l'acide sulfurique à 97-99 %. (*Voir :* Acide sulfurique de contact.)

Emplois et débouchés : L'acide sulfurique fumant est employé en chimie organique : *a*) comme agent de sulfonation ; *b*) comme agent de déshydratation (transformation de l'acide acétique en anhydride acétique).

Qualités rencontrées dans le Commerce : Oléum à 20 %, à 60 % et à 70 % d'anhydride sulfurique. On n'emploie pas l'oléum à 40 % qui cristallise à la température ordinaire.

Modes usuels d'emballage : Fûts en fer de 300 litres environ.

Régime douanier * : *Acide sulfurique fumant* (n° 073 du tarif) :

Tarif minimum.... 1 fr. 50 % kgs sur poids brut
Tarif général...... 6 fr. % kgs sur poids brut
Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : *Acide sulfurique de Nordhausen :*

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

Produit assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, vénéneuses, etc..., et classé :

1° Dans la 3e catégorie (avec majoration de 10 % sur le prix du transport en tarif général s'il est transporté dans des bouteilles, bonbonnes en grès ou verre ou dans des caisses ou bouteilles en fer ou en cuivre bien bouchées.

Dans ce cas les bonbonnes seront emballées dans des corbeilles ou enveloppes en osier ou en fer munies de poignées pour en faciliter la manutention. Les bouteilles seront placées debout dans des caisses en planches de 1 centimètre au moins d'épaisseur.

Les bonbonnes et les bouteilles en verre ou en grès seront entourées de matière inorganique absorbante et bien protégées contre les chocs.

On pourra également faire usage de bonbonnes garnies de liège ou de l'emballage dit au « linogomme », à condition que les bouchons seront de nature à ne pas être attaqués par l'acide.

Sur chaque caisse une inscription indiquera le côté du dessus et rappellera la nécessité de toujours maintenir les caisses à plat sur leur fond pendant le transport ou pendant le séjour sur les quais des gares.

2° Dans la 4e catégorie (sans majoration sur le prix du transport) s'il est transporté dans des wagons spéciaux ou dans des fûts métalliques parfaitement étanches et hermétiquement bouchés.

Dans ce cas, les wagons spéciaux devront être établis dans des conditions reconnues satisfaisantes par la compagnie sur laquelle se trouve l'usine expéditrice.

Les fûts devront être assez résistants pour ne pas être déformés par les chocs auxquels ils sont exposés au cours du transport. Les bidons devront être emballés dans des caisses ou paniers, de manière à être garantis contre les chocs.

Les récipients ne devront pas être complètement remplis.

Dans les deux cas : La déclaration d'expédition doit indiquer la nature exacte de la marchandise et mentionner que les dispositions spéciales pour le conditionnement et l'emballage ont été observées.

Chaque colis doit porter d'une façon apparente une étiquette faisant connaître la nature du produit.

Guide de l'Acheteur ** :

409. Acide tannique.

Synonymes : Acide gallotannique, Tannin, Tanin.

Termes étrangers : *lat.* Acidum tannicum ; *angl.* Tannic acid.

Gallotannic acid, Digallic acid, Tannin; *allem.* Gerbsäure, Gallusgerbsäure, Tannin; *esp.* Tanina.

Composition : $C^{14} H^{10} O^{9}$. Formule brute du tannin, dont la constitution n'est pas encore bien établie.

Propriétés : Le tannin des galles de chêne, le principal parmi les nombreux composés de ce groupe, est une substance amorphe, jaunâtre, soluble dans 1 partie d'eau, dans 2 parties d'alcool, dans 8 parties de glycérine et d'acétate d'éthyle, très peu soluble dans l'éther pur, le chloroforme, le benzol, la benzine et le sulfure de carbone.

La solution aqueuse est acide et d'un goût astringent. L'acide tannique précipite les albumines, le sang, les alcaloïdes et en outre, les sels de fer, d'étain, de chrome, d'antimoine.

Sous l'influence de la levure ou des acides, le tannin dissous dans l'eau se convertit en acide gallique. Porté à 210-215° C, le tannin se décompose en donnant entre autres le pyrogallol.

Préparation : On extrait le tannin contenu dans la noix de galle à l'eau, à l'alcool ou à l'éther : 1) Le *tannin à l'eau* est préparé par lixiviation de la noix de galle pulvérisée, dans des tonneaux rotatifs. Après avoir poussé à 10° Bé la densité de la solution, on évapore d'abord dans le vide. La solution concentrée est ensuite évaporée à siccité ; 2) Le *tannin à l'alcool* s'obtient par épuisement de galles en poudre grossière au moyen d'alcool à 80° environ additionné éventuellement de 25 % d'éther ; 3) Pour produire le *tannin à l'éther*, on épuise les galles à l'eau, et l'on extrait le tannin contenu dans la solution aqueuse en l'agitant avec l'éther. On laisse au repos pendant 8 à 10 jours, on sépare la couche éthérée, on élimine l'éther et l'on dessèche dans le vide, sur des tambours rotatifs, la solution épaisse de tannin.

Le tannin à l'éther est de meilleure qualité que celui à l'alcool et à l'eau. En traitant le tannin par la vapeur ou bien en évaporant dans le vide dans des conditions déterminées, on peut le boursouffler et l'obtenir à l'état de masse très légère.

Emplois et débouchés : Le tannin est utilisé : *a)* en teinturerie, comme mordant, en combinaison avec les sels de fer, de chrome, d'étain, d'antimoine ; *b)* pour le tannage des peaux ; *c)* dans la fabrication des encres à écrire ; *d)* il sert à fabriquer l'acide gallique et par là le pyrogallol ; *e)* il est employé dans la clarification de la bière et du vin ; *f)* en médecine comme astringent en solution dans la glycérine (glycéré de tannin), etc. ; *g)* en photographie.

Qualités rencontrées dans le Commerce :

Tanin à l'eau (contenant de 65 à 80 % d'acide tannique) ; *Tanin à l'alcool pur* (contenant environ 85 % d'acide tannique) ; *Tanin à l'alcool chimiquement pur* (contenant de 85 à 90 % d'acide tannique) ; *Tanin à l'éther* (contenant environ 90 % d'acide tannique).

Modes usuels d'emballage : Fûts en bois contenant 25 et 50 kgs de tanin. Le tanin à l'éther est quelquefois emballé en caisses en bois contenant 20 ou 40 paquets en papier de 5 kgs ou 2 kgs 5 chacun.

Régime douanier * : *Acide tannique* (n° 0234 du tarif) :

Tarif minimum.... 100 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 400 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

Statistiques douanières : (France) : *Acide tannique :*

1920

		Importation	Exportation
		—	—
Angleterre	Q. m. bruts	68	12
Allemagne	—	39	156
Belgique	—	58	138
Suisse	—	564	249
Italie	—	52	126
Chine	—	407	»
Etats-Unis	—	30	»
Pologne	—	»	19
Portugal	—	»	85
Espagne	—	»	151
Grèce	—	»	25
Turquie	—	»	4
Australie	—	»	31
Mexique	—	»	21
République Argentine	—	»	63
Autres pays	—	»	10
Colonies françaises	—	»	29
		1,218	1,119

Transport par Chemin de fer * : *Acide tannique :* Même régime que *Droguerie :*

Tarif général.......................... 1re série
Pas de Tarif spécial

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'acide tannique :
A. BURKARD & C°, 43, Rue de Metzau à Mulhouse.
VOITURIEZ, NORMAND & C°, St-André-lez-Lille et Beaucaire.
H. RABOURDIN, 17, Place des Vosges, Paris (4e).

410. Acide tartareux. *Voir :* Acide tartrique.

411. Acide tartarique. *Voir :* Acide tartrique.

412. Acide du tartre. *Voir :* Acide tartrique.

413. Acide tartrique.

Synonymes : Acide du tartre tartareux ou tartarique, Sel essentiel de tartre, Acide dextro racémique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum tartaricum, Acidum tartricum ; *angl.* Tartaric acid, Dextrotartaric acid; *allem.* Weinsäure, Weinsteinsäure, Razemsäure, Tartersäure; *esp.* Acido tartarico.

Composition : CO OH.CH (OH) — CH (OH).CO OH. *P.M.* 150,1. L'acide tartrique peut être considéré comme un acide dioxysuccinique. Il existe en quatre modifications : acide tartrique droit (*d-*) qui est l'acide ordinaire, gauche (*l-*), racémique (*d-l*) ou paratartrique et inactif (*i-*) nommé aussi acide méso ou antitartrique.

Propriétés : L'acide tartrique pur se présente sous forme de gros cristaux monocliniques, incolores et inodores. Il possède une saveur agréablement acide. *P.F.* 169° C. *Solubilité* dans 100 centimètres cubes d'eau de 20° C — 139 gr., de 40° C — 176 gr., de 60° C — 218 gr, de 80° C — 273 gr., de 100° C — 343 gr. Solubilité dans 100 grammes d'alcool — 20 gr. d'acide. Insoluble dans l'éther.

L'*acide tartrique brut* pour usages industriels est souvent souillé d'acide sulfurique, d'arsenic et de plomb provenant des cuves de cristallisation et évaporation.

L'*acide tartrique officinal* doit être exempt de *matières minérales*, il doit être complètement soluble dans son volume d'eau, c'est-à-dire exempt de *matières étrangères* et de *plomb métallique*, il ne doit donner avec l'hydrogène sulfuré ni coloration ni précipitation d'*arsenic*, de *plomb*, de *cuivre*, ne doit donner avec l'ammoniaque ni coloration ni précipité de *fer* et d'*aluminium*. La solution d'acide tartrique ne doit pas être précipitée par le chlorure de calcium, ce qui a lieu en présence d'*acide racémique* ni par l'oxalate d'ammonium, ce qui prouverait la présence de *calcium*, elle doit être exempte d'acide *sulfurique* et *chlorhydrique*.

L'*acide pour alimentation* doit être évidemment pour le moins exempt d'acide sulfurique, de plomb, d'arsenic et de cuivre.

Préparation : L'acide tartrique est retiré du tartre brut, des lies et en partie des vinasses ; il y est contenu à l'état de bitartrate de potasse (crème de tartre) et de tartrate de calcium. On dissout le tartre brut, qui représente la source principale d'acide tartrique, dans l'eau chaude, on acidifie à l'acide chlorhydrique, on neutralise le liquide au moyen de craie ou de chaux et l'on précipite l'acide à l'état de tartrate de calcium au moyen de chlorure de calcium. Le tartrate calcique est ensuite décomposé par l'acide sulfurique, la solution d'acide tartrique est séparée du plâtre et cristallisée. L'évaporation et cristallisation sont effectuées dans le vide, dans des appareils garnis de plomb.

L'acide ainsi obtenu est encore impur. Afin de le purifier, on le dissout dans l'eau, on le traite par le noir animal, on le clarifie au moyen d'argile ou d'albumine et on le fait cristalliser à plusieurs reprises.

Emplois et débouchés : L'acide tartrique est employé ; *a)* tel quel en teinturerie et dans l'impression des tissus ; *b)* en photographie pour la préparation de sels ferriques sensibles à la lumière ; *c)* il sert à la préparation de tartrates et notamment de l'*émétique* pour usage médical et pour la teinturerie ; *d)* il entre dans la composition de poudres gazeuses servant à préparer des boissons rafraîchissantes mousseuses ; *e)* il est utilisé dans la vinification, où il sert à corriger l'acidité des moûts de raisin ; *f)* l'acide tartrique est un excellent remède contre la transpiration des pieds ; *g)* il sert à préparer de la levure minérale ; *h)* le tartrate d'éthyle est utilisé en parfumerie.

(A suivre.)

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

LE COMMERCE EXTÉRIEUR DE LA FRANCE

au cours des Années 1921-20-19

Nous reproduisons ci-après, sous forme de tableau, les comparant avec ceux de l'année 1920, les résultats de notre commerce extérieur au cours de l'année 1921. Nos lecteurs trouveront ces résultats exprimés en tonnes métriques et en valeurs (milliers de francs) ; pour être précis et pour éviter de donner à ces chiffres une fausse interprétation, rappelons de suite que les valeurs pour l'année 1921 ont été arbitrées, à titre provisoire, d'après les valeurs fixées par la Commission des valeurs pour l'année 1919, l'Administration des douanes ayant estimé, à juste titre, que les cours de 1921 se sont, dans leur ensemble, sensiblement rapprochés de ceux de 1919. Par contre les valeurs pour l'année 1920 sont définitives et sont celles fixées par la Commission des valeurs pour l'année 1920.

Ceci posé, on peut se rendre compte que nos exportations ont atteint 16.001.428 tonnes en 1921 contre 12.855.238 tonnes en 1920 montrant ainsi un accroissement de 3.146.190 tonnes sur une année considérée comme prospère. D'autre part nos importations qui étaient de 50.531.926 tonnes en 1920 ont été ramenées à 37.973.686 tonnes en 1921. Rappelons, à titre comparatif, que nos importations en 1913, dernière année normale d'avant-guerre, s'étaient élevées à 44.220.386 tonnes, dont 37.160.735 tonnes de matières nécessaires à l'industrie, 5.511.932 d'objets d'alimentation et 1.547.719 d'objets fabriqués. On peut donc déduire de ces statistiques que notre situation, malgré la crise économique que nous traversons, s'améliore sensiblement d'année en année et se rapproche de plus en plus de notre situation d'avant guerre.

Nous donnons ci-après les résultats de nos exportations et importations au cours des années 1920 et 1921 pour chacun des produits intéressant les produits chimiques et pharmaceutiques la droguerie, les couleurs et vernis, etc... qui sont repris nommément au tarif douanier.

	Importations				Exportations			
	En tonnes métriques		Valeurs en mille francs		En tonnes métriques		Valeurs en mille francs	
	1920	1921 (*)	1920	1921 (*)	1920	1921 (*)	1920	1921 (*)
Objet d'alimentation....	6.195.261	4.066.434	11.874.910	6.205.898	1.257.615	1.227.133	2.612.799	1.932.366
Matières nécessaires à l'industrie.........	41.871.777	32.448.478	25.156.544	12.398.040	9.709.081	12.858.481	6.113.814	5.558.626
Objets fabriqués.......	2.464.888	1.458.774	12.873.443	4.944.535	1.865.215	1.890.778	16.962.574	12.808.951
	50.531.926	37.973.686	49.904.897	23.548.473	12.831.911	15.976.392	25.689.187	20.299.943
Colis postaux	»	»	»	»	23.327	25.036	1.205.751	1.253.158
Total	50.531.926	37.973.686	49.904.897	23.548.473	12.855.238	16.001.428	26.894.938	21.553.101

(*) Les taux d'évaluation appliqués aux marchandises importées ou exportées au cours de l'année 1921 sont les mêmes que ceux qui ont été fixés par la Commission des valeurs pour l'année 1919, alors que ceux appliqués par l'année 1920 sont ceux afférents à cette même année.

PRODUITS ET DEPOUILLES D'ANIMAUX

MARCHANDISES ET PROVENANCES		EXPORTATIONS 1921	1920	1919	IMPORTATIONS 1921	1920	1919
Graisses autres que de poisson — Suif. Etats-Unis ..	Q.m.	»	»	»	34.101	18.555	70.310
Uruguay	—	»	»	»	10.774	20.494	52.968
Rép. Argent.	—	»	»	»	32.453	47.563	145.416
Angleterre...	—	»	»	»	44.482	61.101	)
Australie	—	»	»	»	3.267	3.502	)173.409
Autres pays.	—	»	»	»	7.723	22.353	)
Totaux		103.454	26.261	16.881	152.802	173.568	442.103
Saindoux Etats-Unis ..	—	»	»	»	215.849	254.127	376.408
Autres pays.	—	»	»	»	43.819	99.801	65.877
Totaux		11.368	17.538	30.039	259.668	353.924	442.285
Autres	—	16.284	22.780	6.471	22.384	56.124	69.328
Margarine et substances similaires	—	14.970	9.224	7.655	47.997	34.697	14.340
Dégras de Peaux	—	9.137	18.774	10.456	255	270	249
Cire brute	—	1.477	5.361	2.768	7.584	13.706	13.313
Cire blanche	—	265	1.067	220	130	86	89
Jaunes d'œufs impropres aux usages alimentaires	—	117	88	404	2.805	9.226	4.368
Engrais Organiques (a) Guano	—	277	1.535	35	614	11.686	9.082
Autres natur...	—	47.852	12.442	) 22.900	94.922	(112.998	)107.285
Autres élaborés	—	7.736	8.620	)	49.924	(9.875	)
Os calcinés à blanc	—	10.828	6.858	14.239	13	608	861
Noir d'Os (noir d'animal)	—	10.097	28.277	24.177	5.221	15.842	1.321
Oreillons	—	46.633	42.487	21.493	53.719	75.067	27.713
Produits et dépouilles d'animaux non dénommés	—	3.736	4.865	2.847	2.859	11.959	1.780

(*) V. *Revue des Produits Chimiques* du 3 avril 1920, page 215.

PECHES

MARCHANDISES ET PROVENANCES		EXPORTATIONS 1921	1920	1919	IMPORTATIONS 1921	1920	1919
Graisses de poissons — Huile de baleine	Q.m.	3	5	10	1.301	2.397	6.197
Huile de morue.	—	1.042	2.333	1.185	20.015	16.474	22.628
autres	—	2.130	2.998	1.532	11.696	42.685	60.590
Blanc de Baleine et de cachalot	—	14	67	62	54	255	201
Rogues de morue et de maquereau	—	182	285	75	32.797	45.549	25.513
Fanons de baleine bruts	—	12	116	35	620	1.574	1.765
Peaux de phoque, brutes	—	3	2	»	163	840	37
Peaux de chiens de mer......	—	»	»	»	41	161	4
Corail brut	—	300	506	13	154	343	2.007
Perles fines...............	Hgr.	2.258	954	580	588	507	2.932
Vessies natatoires de poissons .	Q.m.	28	69	46	294	629	725

SUBSTANCES PROPRES A LA MEDECINE ET A LA PARFUMERIE

Eponges brutes	Q. m.	263	359	507	1.827	1.805	2.310
Eponges préparées	Kil.	16.310	33.887	23.097	1.657	2.408	392
Musc (pur. vésicules pleines ou vides et queues de rats musqués	Hgr.	1.814	3.103	714	920	1.785	7.081
Cantharides desséchées, civette, castoréum et autres gris...	Q. m.	10	37	3	42	105	294
Autres substances..........	—	776	1.124	959	508	614	503

MATIERES DURES A TAILLER

Caséine durcie et *matières similaires*	Q.m.	18.008	5.756	3.712	708	1.074	1.330

3

MARCHANDISES ET PROVENANCES		EXPORTATIONS 1921	EXPORTATIONS 1920	EXPORTATIONS 1919	IMPORTATIONS 1921	IMPORTATIONS 1920	IMPORTATIONS 1919
FARINEUX ALIMENTAIRES							
Malt (orge germée)	Q.m.	459.998	425.430	55.598	84.259	73.302	137.603
Gluten	—	513	1.343	54	1.488	714	418
DENREES COLONIALES							
Mélasses — pour la distillation	Q.m.	13.383	»	»	13.270	»	»
Mélasses — autres	—		4.473	1.090	3.391	3.584	4.486
Glucoses	—	4.560	4.703	788	15.812	22.876	132.645
Sirops et bonbons	—	41.661	44.527	3.827	5.256	16.369	54.829
Lait condensé additionné de sucre	—	16.373	33.215	5.773	58.794	67.694	177.465
Farine lactée additionnée de sucre	—	449	845	317	9.826	8.573	7.094
HUILES ET SUCS VEGETAUX							
Huiles fixes pures d'olive — destinées à la savonnerie (1) — Espagne	Q.m.				737	771	»
— Italie	—				1.086	12.009	»
— Algérie	—				543	3.795	»
— Tunisie	—				5.238	3.599	»
— Autres pays	—				23	115	»
Totaux		50.421	21.829	24.447	7.627	20.289	»
Huiles fixes pures d'olive — autres — Espagne	—				24.078	40.522	309.079
— Algérie	—				14.662	2.683	3.049
— Tunisie	—				158.362	22.655	231.365
— Autres pays	—				13.620	5.704	7.805
Totaux					210.722	71.564	551.298
de palme — Etablissements français de la Côte occidentale d'Afrique	—	»	»	»	66.491	339.710	176.784
de palme — Autres pays	—	»	»	»	26.732	25.296	60.323
Totaux		10.385	19.407	1.013	93.223	365.006	237.107
de coco, de touloucouna, d'illipé et de palmiste	—	63.037	36.338	4.197	53.113	91.123	96.922
de ricin et de pulghère	—	21.667	28.465	5.266	2.576	7.210	13.363
de lin	—	15.056	17.296	10.414	142.277	120.792	207.026
de ravison	—	»	1	»	»	»	»
de niger	—	»	2	»	»	1	»
de coton — destinées à la savonnerie — Etats-Unis	—				253	166	15.659
— Autr. pays	—				4.442	7.159	10.850
Totaux					4.695	7.325	26.509
de coton — destinées à la fabrication de graisses alimentaires (1) — Etats-Unis	—				13.482	17.850	»
— Autr. pays	—	3.860	2.862	405	7.017	25.411	»
Totaux					20.499	43.261	»
de coton — autres — Etats-Unis	—				10.343	17.941	13.834
— Autr. pays	—				8.530	22.281	6.102
Totaux					18.873	40.222	19.936
Huiles fixes pures (suite) — de sésame — destinées à la savonnerie	—				1.508	1.655	»
— destinées à la fabrication de graisses alimentaires (1)	—	21.416	32.119	2.769	6	921	»
— autres	—				295	3.539	42
d'arachides — destinées à la savonnerie	—				43.058	53.417	20.670
— destinées à la fabrication de graisses alimentaires (1)	—	407.323	133.001	19.752	1.862	4.871	»
— autres	—				5.679	24.291	13.995
de colza	—	16.041	8.975	2.497	99	5.351	15.920
de moutarde	—	11	»	»	»	»	16
d'œillette	—	500	167	28	»	»	»
de pavot	—	1.964	2.079	14	»	»	»
de navette	—	1	21	»	48	2.216	21
de soja — destinées à la savonnerie	—				10.232	23.787	7.410
— destinées à la préparation des couleurs et vernis (1)	—	1.827	5.037	157	543	3.247	»
— autres	—				7.165	55.603	31.132
de maïs — destinées à la savonnerie	—	3	2	»	301	2.878	485
— autres	—				»	103	2
de tournesol — destinées à la préparation des couleurs et vernis (1)	—	188	565		2	2.868	»
— autres (1)	—			3.310	8	760	»
autres — destinées à la préparation des couleurs et vernis (1)	—	11.600	7.945		38	134	»
— autres					3.332	3.232	1.216

(1) Nouveaux articles.

MARCHANDISES ET PROVENANCES		EXPORTATIONS 1921	EXPORTATIONS 1920	EXPORTATIONS 1919	IMPORTATIONS 1921	IMPORTATIONS 1920	IMPORTATIONS 1919
HUILES ET SUCS VEGETAUX (Suite)							
Huiles fixes cuites ou oxydées	Q.m.	794	551	»	3.263	3.472	»
Huiles fixes aromatisées	Kil.	10.970	14.332	4.140	23	278	180
Huiles volatiles et essences — de *roses*	—	4.950	5.693	1.852	1.543	7.366	1.544
— de *géranium rosat* et d'*ylang-ylang*	—	8.972	29.776	13.207	14.589	31.223	23.869
— *toutes autres*	Q. m.	6.662	10.042	7.464	4.158	11.171	10.808
— *déterpénées* (1)	—	236	99	»	3	23	»
Menthol et Thymol (1)	—	»	»	»	126	107	»
Santalol (1)	—	»	49	»	»	»	»
Résinoïdes, Anéthol, Eugénol, Safrol, Isosafrol, Carbures terpénés (1)	—	469	885	»	4	76	»
Parfums synthétiques ou artificiels	—	1.708	1.925	1.356	420	1.199	2.253
Vanilline (1)	—	104	19	»	42	32	
Graisses Végétales alimentaires	—	63.447	73.121	22.664	3.502	7.249	10.816
Cire végétale de Carnauba, de Myrica et *autres*	—	211	1.214	1.272	4.130	6.399	14.030
Gommes à l'état naturel — d'Europe	—	499	909	124	42	132	17
— exotiques	—	19.838	34.695	17.765	55.377	87.754	111.041
Gemmes, Térébenthines, Résines brutes, Colophanes, Poix, Pains de Résine et autres produits résineux indigènes — Angleterre	—	127.200	230.385	517.866	1.583	7.419	8.174
— Autres pays	—	669.350	354.788				
Totaux		796.550	585.173	517.866	1.583	7.419	8.174
Résinates — de *Cobalt* (1)	—	»	»	»	»	3	»
— *Autres* (1)	—	700	»	560	31	38	»
Gommes et Ambres fondus, Gommes-éthers, Produits résineux fondus ou précipités, succédanés d'ambre ou de Copal et tous Produits résineux artificiellement préparés (1)	—		»	216	»	275	»
Goudron végétal	—	3.964	4.079	1.717	13.662	31.193	30.911
Huile de Résine	—	541	613	297	163	156	246
Résines et autres Produits résineux exotiques autres que de pin et de sapin — Scammonée	—	6	7	22	200	116	103
— Autres	—	9.169	9.488	8.687	26.471	32.925	40.530
Essence de Térébenthine	—	124.691	119.488	67.798	588	2.762	2 700
Baumes — *Benjoin*	—	325	584	471	375	957	1.203
— de *Copahu*	—	834	45	6	53	130	314
— *autres*	—	196	1.008	155	194	784	1.444
Sucs d'espèces particulières — *Camphre* — brut	—	13	40	20	765	4.310	1.779
— raffiné	—	187	225	376	1.416	464	1.116
— artificiel	—	»	2	»	305	7	»
Caoutchouc et *gutta-percha* bruts ou refondus en masse — Brésil	—	»	»	»	29.222	15.119	31.417
— Angleterre	—	»	»	»	84.286	151.624	113.054
— Congo français	—	»	»	»	2.345	4.970	5.168
— Sénégal	—	»	»	»	201	784	3.213
— Autr. établ. fr. de la Côte occ. d'Afriq.	—	»	»	»	6.299	6.515	10.060
— Indes angl.	—	»	»	»	17.380	29.396	82.944
— Autres pays	—	»	»	»	50.913	58.898	61.491
Totaux		40.008	106.994	103.150	190.646	267.306	307.347
Glu	—	43	5	1	62	23	809
Manne	—	11	28	58	218	290	327
Aloès	—	52	156	222	351	896	666
Opium	—	24	28	12	53	95	70
Jus de Réglise	—	3.819	3.131	813	1.386	5.311	3.621
Sarcocolle et autres sucs végétaux desséchés	—	89	168	21	2	3	8
TEINTURES ET TANNINS							
Garance en racine, moulue ou en paille	Q.m.	10	30	10	1	118	33
Curcuma — en racine	—	535	636	234	217	2.970	1.943
— en poudre	—	38	104	25	1	1	»
Quercitron	—	2.432	3.784	1.047	3.243	10.486	3.945
Lichens Tinctoriaux	—	159	831	394	892	1.509	754
Ecorces à tan, moulues ou non — Angleterre	—	»	»	«	11	11.140	
— Espagne	—	»	»	»	526	3.714	101.244
— Autr. pays	—	»	»	»	30.981	16.871	
Totaux		22.289	45.928	10.618	31.518	31.725	101.244
Sumac Fustet et Epine-Vinette — Ecorces, feuilles et brindilles — Italie	—	»	»	»	2.474	15.144	11.160
— Aut. pays	—	»	»	»	69	105	3.351
Totaux		11	34	8	2.543	15.249	14.511
— moulus — Italie	—	»	»	»	19.897	34.618	27.435
— Aut. pays	—	»	»	»	131	7	676
Totaux		218	243	260	20.028	34.625	28.111
Noix de Galle et Avelanèdes entières concassées ou moulues	—	1.995	1.274	1.596	14.597	46.740	45.169

(1) Article nouveau.

3

TEINTURES ET TANNINS (Suite)

MARCHANDISES ET PROVENANCES		EXPORTATIONS 1921	EXPORTATIONS 1920	EXPORTATIONS 1919	IMPORTATIONS 1921	IMPORTATIONS 1920	IMPORTATIONS 1919
Libidibi et autres gousses tinctoriales	Q. m	»	8	»	409	»	102
Safran — Espagne	—	»	»	»	200	179	314
Safran — Autres pays	—	»	»	»	11	13	6
Totaux		26	129	188	211	192	320
Autres teintures et tanins	—	3.463	2.274	1.059	1.917	5.656	2.349

PRODUITS ET DECHETS DIVERS

MARCHANDISES ET PROVENANCES		EXPORTATIONS 1921	EXPORTATIONS 1920	EXPORTATIONS 1919	IMPORTATIONS 1921	IMPORTATIONS 1920	IMPORTATIONS 1919
Levure de bière et distillerie	Q.m.	8.334	763	242	5.850	10.108	2.652
Pâtes de Cellulose — mécaniques	—	581	987	146	835.233	1.762.218	1.673.030
Pâtes de Cellulose — chimiques	—	4.311	2.044	251	705.461	1.842.426	1.080.627

PIERRES, TERRES ET COMBUSTIBLES MINERAUX

MARCHANDISES ET PROVENANCES		EXPORTATIONS 1921	EXPORTATIONS 1920	EXPORTATIONS 1919	IMPORTATIONS 1921	IMPORTATIONS 1920	IMPORTATIONS 1919
Corindons en grains	Q.m.	1.534	3.345	1.791	7	700	961
Pierres et terres servant aux arts et métiers — *Emeris* pulvéris.	—	6.959	20.216	3.694	734	808	468
Emeris agglom.	—	10.280	13.723	22.851	6.144	11.586	14.594
Pierres à aiguiser pierres du Levant et de l'Arkansas brutes	—	4.226	2.822	417	1.865	2.109	583
Pierres à aiguiser pierres du Levant et de l'Arkansas taillées	—	1.117	1.609	1.014	1.737	4.088	1.088
Kaolin	—	20.064	24.914	33.866	240.561	418.586	383.904
Alunite brute		209	520	23	»	24.574	»
Craie	—	397.810	263.439	57.130	23.654	79.378	27.068
Sable à fabriquer le verre	—	260.276	642.476	225.006	449.140	328.770	71.046
Carbonate de Baryte natif	—	309	36	5	7.634	4.506	13.389
Castine	—	181.444	192.481	108	50	601	205
Terre à pipe	—	502	2.030	73	358	33.484	8.529
Sulfate de Baryte	—	982	2.581	1.289	48.394	125.627	56.911
Terre d'infusoires	—	3.557	2.750	3.027	15.897	22.010	32.859
Pierre ponce	—	1.097	2.085	825	25.898	38.784	45.215
Phosphates naturels. Tunisie	—	»	»	»	5.462.386	7.582.119	4.297.480
Phosphates naturels. Aut. pays	—	»	»	»	638.675	352.236	90.570
Totaux		60.165	32.804	15.174	7.089.639	8.809.323	5.026.405
Cailloux à faïence, etc	—	432.498	710.707	378.226	53.603	42.288	23.997
Autres	—	853.119	1.372.105	744.025	3.335.497	2.081.153	814.582
Matériaux. — *Plâtre*	—	80.641	79.645	20.315	11.811	8.515	3.578
Chaux ordinaire	—	15.525	20.139	21.050	157.425	146.888	67.047
Chaux hydraulique	—	59.668	72.614	23.596	622.174	590.959	121.967
Ciment à prise lente	—	136.244	145.325	73.331	316.478	513.734	118.217
Ciment à prise rapid.	—				2.420	11.970	2.013
Glace (eau congelée)	—	6.124	4.787	3.469	29.130	11.828	7.154
Pyrites (Sulfure de Fer)	—	2.300	6.678	9.664	334.264	241.184	95.363
Soufre — non épuré (minerai compris)	—	2.471	9.937	1.496	141.415	223.067	110.047
Soufre — épuré, en canons ou autrement	—	871	2.361	499	663	8.665	22.596
Soufre — sublimé (fleur de soufre)	—	8.584	18.169	2.057	1.639	4.294	7.347
Graphite et Plombagine	—	2.239	4.446	1.236	7.304	7.936	5.051
Goudron et Brai provenant de la *distillation de la houille*	—	13.413	23.348	6.749	179.345	237.107	220.192
Bitumes et Asphaltes	—	8.914	9.127	2.555	24.502	11.007	13.258
Cire *minérale* ou *Ozokérite* brute	—	654	213	219	47	547	1.799
Cire *minérale* ou *Ozokérite* raffinée	—	547	1.057	218	279	1.352	1.957
Jais	Kil.	»	»	»	37	23	133
Succin	Q. m.	1	»	»	1	2	4
Huiles de Pétrole et de Schistes brutes — Quantités imp. au poids. Et.-Unis	—	»	»	»	151	11.257	4.376
Quantités imp. au poids. Autres pays	—	»	»	»	973	1.969	37
Totaux :		»	»	»	1.124	13.226	4.413
Quantités imposées au volume. Russie	Hect.	»	»	»	»	»	»
Russie	Q. m.	»	»	»	»	»	»
Roumanie	Hect.	»	»	»	»	»	»
Roumanie	Q. m.	»	»	»	»	»	»
Etats-Unis	Hect.	»	»	»	3.244	29.709	»
Etats-Unis	Q. m.	»	»	»	2.595	23.768	»
Autres pays	Hect.	»	»	»	»	3	6
Autres pays	Q. m.	»	»	»	»	2	5
Totaux	Hect.	»	»	»	3.244	29.712	6
Totaux	Q. m.	1.699	8.303	776	2.595	23.770	5
Huiles de Pétrole et de Schiste (suite) — *Raffinées* — Quantités imposées au poids	Q. m.	»	»	»	46.158	1.267	57.139
Raffinées — Quantités imposées au volume — Russie	Hect.	»	»	»	25.077	249.463	3
Roumanie	—	»	»	»	170.099	42.970	»
Etats-Unis	—	»	»	»	2.134.348	3.205.095	3.058.243
Autres pays	—	»	»	»	52.491	262.066	217.978
Totaux		18.920	39.802	29.629	2.382.015	3.759.594	3.276.224
Essences — Quantités imposées au poids	Q. m.	»	»	»	37.927	17.014	15.964
Essences — Quantités imposées au volume — Russie	Hect.	»	»	»	»	53.966	»
Roumanie	—	»	»	»	171.885	»	»
Etats-Unis	—	»	»	»	3.848.883	4.628.737	3.036.539
Angleterre	—	»	»	»	30.214	475.796	1.195.063
Indes angl.	—	»	»	»			
Indes néerlandaises	—	»	»	»	»	274.911	
	—	»	»	»	137.446	452.121	
Autres pays	—	»	»	»	1.107.903	445.336	
Totaux		15.156	48.376	45.510	5.568.314	6.330.677	4.231.602

PIERRES, TERRES ET COMBUSTIBLES MINERAUX (Suite)

MARCHANDISES ET PROVENANCES		EXPORTATIONS 1921	EXPORTATIONS 1920	EXPORTATIONS 1919	IMPORTATIONS 1921	IMPORTATIONS 1920	IMPORTATIONS 1919
Huiles de graissage et autres Huiles lourdes (1) — Russie	Q.m.	»	»	»	14.902	102.539	17.889
Etats-Unis	—	»	»	»	1.119.730	2.022.486	1.398.555
Autres pays	—	»	»	»	42.858	137.048	56.152
Totaux		190.464	192.067	176.835	1.177.490	2.262.073	1.472.596
Résidus de pétrole (1)	—	10.428	»	»	498.632	679.683	56.183
Brais d'huile minérale (1)	—	33.473	»	»	24.065	38.402	»
Cire de Lignite et Paraffine	—	2.471	7.095	9.544	11.489	45.984	111.913
Vaseline	—	4.629	5.881	1.686	1.110	9.403	8.823

METAUX

MARCHANDISES ET PROVENANCES		EXPORTATIONS 1921	EXPORTATIONS 1920	EXPORTATIONS 1919	IMPORTATIONS 1921	IMPORTATIONS 1920	IMPORTATIONS 1919
Or — Minerai	Q. m.	»	»	1	3	5	1
Or — battu en feuilles	Kil.	99	90	386	670	344	227
Or — tiré ou laminé	—	172	222	2	657	317	112
Or — filé	—	154	774	345	7	20	3
Platine — Minerai	Q. m.	»	»	»	»	»	»
Platine — brut, en masses, barres bijoux cassés	Kil.	269	254	142	211	709	217
Platine — battu en feuilles	—	3	12	»	»	»	»
Platine — tiré ou laminé	—	75	93	36	12	14	1
Platine — filé	—	6	3	72	»	10	1
Argent — Minerai	Q. m.	»	»	1	»	»	148
Argent — battu, tiré, laminé ou filé	Kil.	40.544	10.262	12.736	2.774	1.611	970
Cendres d'orfèvre	Q. m.	12.497	4.945	5.670	3.218	1.808	922
Aluminium Minerai (Bauxite.	—	413.272	1.300.313	393.419	1.412	»	5.000
Ferro-alliages — *Ferro-manganèse*	—	25.600	28.737	7.731	24.243	89.663	116.584
Ferro-alliages — *Ferro-silicium*	—	30.055	34.020	5.771	2.090	13.909	19.495
Ferro-alliages — *Autres*	—	7.853	26.234	2.949	3.028	4.528	24.813
Cuivre *Minerai* et demi-produits	—	15.162	16.509	16.582	65.640	28.455	10.955
Plomb *Minerai*	—	37.451	25.068	3.654	139.978	338.081	119.682
Etain *Minerai*	—	268	2.836	207	3.644	7.400	8.721
Zinc *Minerai*	—	82.872	120.387	1.115	413.812	396.679	405.511
Nickel *Minerai*	—	26	10	»	2	7.090	103.500
Mercure natif	—	2.276	542	48	322	2.097	1.877
Antimoine — *Minerai*	—	9.399	9.139	1.545	1	42.058	18.587
Antimoine — *sulfuré fondu*	—	1907	5.8?8	2.2?9	9?2	3.669	1.005
Antimoine — *métallique ou régule*	—	1.399	6.006	3.923	2.525	4.588	38
Arsenic (Minerai)	—	1	1	9	»	»	»
Arsénic métallique	—	»	2	2	52	188	19
Cadmium brut	—	»	1	27	43	202	231
Bismuth (Etain de glace)	—	2	26	20	328	663	951
Manganèse (*Minerai*)	—	4.818	8.756	12.998	796.535	1.525.688	1.049.734
Cobalt (*Minerai*)	—	41	7	»	»	158	»
Minerais *non dénommés*	—	3.839	9.152	2.284	95.455	161.805	133.968

PRODUITS CHIMIQUES

MARCHANDISES ET PROVENANCES		EXPORTATIONS 1921	EXPORTATIONS 1920	EXPORTATIONS 1919	IMPORTATIONS 1921	IMPORTATIONS 1920	IMPORTATIONS 1919
Acide arsénieux	Q. m.	81	401	79	3.666	7.813	7.122
Arséniate de *Cuivre* (1)	—		»	»	»	»	»
Arséniate de *Potasse*	—	» 46	98	35	»	1	»
Arséniate de *Soude*	—	271	767	179	15	162	1.565
Sulfure d'Arsenic — naturel	—	141	670	60	33	197	481
Sulfure d'Arsenic — pur pharmaceut.	—	5	1		168	127	
Acide Nitrique	—	4.974	13.034	4.893	9.726	6.967	520
Acide sulfonitrique (1)	—	5.639	1.343	»	1.954	1.499	»
Nitrate de Potasse — naturel	—	8.654	7.634	462	9	324	27.895
Nitrate de Potasse — de transformat.	—	543	227		6.229	14.888	
Nitrite de Soude (1)	—	739	5.565	»	197	5.013	»
Ammoniaque — ordinaire (alcali volatil)	—	4.332	2.022	839	28.884	19.471	9.393
Ammoniaque — commercialement pure	—	48	170		978	3.470	
Ammoniaque — liquide anhydre (1)	—	1.510	404		599	996	»
Chlorhydrate d'Ammoniaque — brut (1)	—	1.329	112	»	655	1.215	»
Chlorhydrate d'Ammoniaque — raffiné (1)	—	562	182	»	6.706	8.995	»
Sulfate d'Ammoniaque — brut	—	34.097	6.404	2.028	518.753	275.577	207.086
Sulfate d'Ammoniaque — raffiné	—	5.198	2.380	926	21.141	23.583	13.499
Sels Ammoniacaux autres — bruts	—	6.879	6.232	295	20.906	15.794	64.999
Sels Ammoniacaux autres — raff	—	1.356	4.610	1.149	14.612	17.226	21.993
Nitrure d'Aluminium (1)	—	»	22	»	»	2	»
Acide Borique — naturel de Toscane contenant 15 p. 100 et plus d'impuretés	—	110	2.558	2.623	1	2.403	1.273
Acide Borique — autre	—	15.597	6.278		381	821	
Borate — *de Chaux naturel (borax brut)*	—	764	2.530	2.643	38.731	66.241	50.291
Borate — *de Manganèse* (1)	—	112	218	»	64	379	»
Borate — *de Soude (borax raffiné)*	—	16.390	15.843	7.397	622	5.046	10.008
Perborate de Soude (1)	—	323	378	»	111	5	»
Brome	—	59	2.893	517	»	22	1.011
Bromures — *d'Ammonium*, de *Baryum*, de *Calcium*, de *Potassium*, de *Sodium*, de *Strontium*.	—	58	178	230	126	784	81
Bromures — autres	—	16	18		»	»	
Carbure de Calcium	—	58.502	53.245	18.794	23.332	38.404	159.693
Acide Carbonique liquide	—	5.106	3.997	1.620	395	1.511	3.999
Oxychlorure de Carbone (1)	—	13	2	»	2	»	»
Sulfure de Carbone (1)	—	7.847	5.549	»	1	28	»
Tétrachlorure de Carbone (1)	—	2.097	1.670	»	500	721	»
Cyanure de *Potassium* (1)	—	50	67	»	65	183	»
Cyanure de *Sodium* (1)	—	6.003	7.799	»	41	69	»
Ferricyanure de Potassium — *Prussiate rouge*	—	802	2.292	1.099	8	52	231
Ferrocyanure de Potassium — *Prussiate jaune*	—	4.144	3.339		19	424	
Sulfocyanure de Potassium (1)	—	255	57	»	153	4	»
Chlore liquéfié	—	25.746	133	19	787	1.175	741
Acide chlorhydrique — ordinaire	—	474	12.328	3.902	12.734	23.418	14.470
Acide chlorhydrique — commercialement pur.	—		4.406		2.380	1.288	

(1) Article nouveau.

PRODUITS CHIMIQUES (Suite)

MARCHANDISES ET PROVENANCES		EXPORTATIONS 1921	EXPORTATIONS 1920	EXPORTATIONS 1919	IMPORTATIONS 1921	IMPORTATIONS 1920	IMPORTATIONS 1919
Chlorates de Baryte, de Potasse de Soude	Q. m.	7.208	20.664	44.437	10.363	9.874	13.214
		226	33				
Ferchlorates d'Ammoniaque et *autres*	—	»		»	282	72	
Chlorure de Chaux	—	32.049	41.686	11.253	23.789	67.950	50.275
Hypochlorite de *Soude* (1)	—	7.481	3.945	»	73	11	»
Hypochlorite autres (1)	—	178	16	»	»	50	»
Acide Fluorhydrique	—	71	244	256	223	31	25
Fluorues autres que d'*Antimoine* et de *Sodium*, de *Métaux précieux* et de *Terres rares*	—	21	109	107	89	77	16
Cryolithe artificielle (1)	—	110	184	»	112	5	»
Hydrogène comprimé (1)	—	67	10	»	64	»	»
Iode brut	—	15	37	18	195	288	338
Iode raffiné (bi-sublimé)	—	32	59			9	
Iodures d'*Ammonium*, de *Lithium*, de *Potassium*, de *Sodium*, de *Strontium*	—	150	418	142	4	2	2
Iodures autres	—	15	75		2	4	
Oxygène comprimé (1)	—	3.441	3.617	»	141	124	»
Eau oxygénée (1)	—	4.025	4.852	»	1.188	681	»
Peroxyde du Sodium (1)	—	106	1.161	»	1	55	»
Phosphore	—	2.530	3.812	1.127	18	887	1.469
Chlorures de Phosphore (*tri, oxy, penta*) (1)	—	27	218	»	»	»	»
Acides Phosphoriques	—	174	388	79	73	692	522
Anhydride phosphorique (1)	—	7	37	»	50	40	»
Phosphates de Chaux pharmaceutiques (y compris les *Chlorhydro* et *Lactophosphates*) (1)	—	543	1.128	»	1.963	491	»
		336	698				
Acide Glycérophosphorique et Glycérophosphates (1)	—	»	»	»	3	20	»
Phosphates de Soude (1)	—	4.719	3.010	»	1.650	1.648	»
Silicates de Potasse ou de Soude	—	1.987	5.016	4.507	1.440	4.142	1.802
Fluosilicates autres (1)	—	670	563	»	20	20	»
Soufre précipité (1)	—	14	23	»	42	446	»
Chlorure de Soufre (1)	—	17	10	»	56	583	»
Acide Sulfurique	—	87.528	145.604	39.321	58.780	76.576	17.247
Acide Sulfureux liquéfié (1)	—	4.608	3.818	»	5.596	4.200	»
Sulfite de Soude	—	511	3.080	1.370	531	1.814	7.676
Bisulfite de Soude liquide	—	3.254	1.418		930	7.387	
Méta ou Pyrosulfite de Soude	—	55	83		1.087	1.611	
Sulfite et Bisulfite de Chaux	—	111	185	79	125	684	357
Sulfite, Bisulfite et Métabisulfite de Potasse	—	126	245	81	466	500	288
Hyposulfite de Soude	—	7.242	4.364	2.415	90	2.430	1.670
Sulfure de Sodium (1)	—	14.390	11.678	»	7.256	59.744	»
Persulfates d'Ammoniaque, de Potasse, de Soude (1)	—	»	182	»	39	365	»
Alumine anhydre	—	40.782	86.571	60.372	8.803	2	11
Hydrate d'Alumine	—	59	7.719	6.786	29	2.901	55
Chlorure d'Aluminium	—	8	81	10	17	25	31
Sulfate d'Alumine	—	5.218	15.222	2.485	4.851	16.980	27.826
Aluns d'Ammoniaque et de Potasse	—	1.021	2.238	1.234	6.201	10.006	11.915
Fluorure d'Antimoine et de Sodium (1)	—	125	720	»	2	10	1.922
Lactate d'Antimoine (1)	—	11	»	»	110	»	
Oxyde d'Antimoine (1)	—	5.459	3.862	2.344	30	355	
Sulfures d'Antimoine	—	1.683	1.881		675	3.148	
Tartrate d'Antimoine et de Potasse (émétique proprement dits) (1)	—	276	1.862	»	»	»	»
Composés de l'Argent	—	53	121	71	»	7	»
Sels d'Or et de Platine	—	15	64	»	»	9	»
Or, Argent, Platine Brillants, Lustres et Compositions analogues (1)	—	2	1	»	4	»	»
Ecrans aux Platinocyanures (1)	—	»	373	»	»	»	»
Bioxyde de Baryum	—	1.436	5	2	519	6.686	3.673
Carbonate de Baryte précipité (1)	—	283	203	»	12.441	22.604	»
Chlorure de Baryum (1)	—	8.543	6.334	»	7.683	16.879	»
Nitrate de Baryte (1)	—	49	6	»	10	21	»
Sulfate de Baryte *précipité* (1)	—	4.784	5.424	»	4.556	11.633	»
Sulfate de Baryte *pur, sec ou gélatineux* (1)	—	213	531	»	13	5.395	»
Sulfure de Baryum (1)	—	8	9	»	5.355	1.115	»
Carbonate, Gallate (*sous*), Nitrates, Salicylates, Tribromophénate de Bismuth (1)	—	412	774	»	5	17	»
Autres Sels de Bismuth (1)	—	45	166	»	»	1	»
Calcium (1)	—	47	36	»	»	»	»
Carbonate de Chaux précipité) (1)	—	4.311	4.312	»	11.771	14.397	»
Chlorure de Calcium (1)	—	581	1.160	»	25.031	35.204	»
Hydrure de Calcium (1)	—	1	»	»	»	»	»
Autres Sels de Calcium (1)	—	594	82	»	565	29	»
Acide Chromique (1)	—	8	7	»	1	3	»
Chromates *de Baryte, de Plomb*	—	88	139	289	291	483	186
Chromates *de Zinc*	—	113	32	18	5	34	10
Bichromates et Chromates de *Potasse*, de *Soude*	—	385	2.159	4.731	15.550	39.323	36.681
Bichromates et Chromates autres (1)	—	136	39	»	104	639	»
Oxydes de Chrome (1)	—	8	16	»	70	63	»
Oxydes de Cobalt impurs, résidus du traitement de Minerais Argentifères contenant moins de 50 p. 100 de Cobalt	—		6	16	10	13	3
Oxydes de Cobalt autres (y compris Safres et Smalts)	—	56	17		39	183	117

(1) Nouveaux articles

MARCHANDISES ET PROVENANCES		EXPORTATIONS 1921	EXPORTATIONS 1920	EXPORTATIONS 1919	IMPORTATIONS 1921	IMPORTATIONS 1920	IMPORTATIONS 1919
Sels de Cobalt Hydratés (40 p. 100 d'eau au moins)	Q. m.	1	4	12	3	1	14
Sels de Cobalt autres	—	3	71		10	23	
Carbonate de Cuivre (*cendrés bleues et vertes*)	—	1	324	»	5	37	»
Oxydes de Cuivre	—	309	536	5.014	411	239	338
Sulfate de *Cuivre*	—	33.926	38.988	16.177	154.112	161.418	172.661
Sulfate de *Cuivre et de fer*	—	2.624	2.390	43	122	59	10
Sulfocyanure de Cuivre (1)	—	»	1.290	»	24	»	»
Oxyde d'Etain *Acide Métastannique*	—	20	19	458	592	814	116
Oxyde d'Etain *Brun*	—	177	220		5	»	
Chlorure d'Etain	—	1.060	2.262	1.702	30	206	1.350
Chlorures et Perchlorures de Fer (1)	—	189	337	»	210	237	»
Oxydes de Fer	—	23.111	6.444	1.001	123.44	17.910	6.306
Sulfate de Fer	—	5.725	10.361	2.739	9.229	6.969	2.649
Benzoate, Carbonate, Citrate, Salicylate de Lithine (1)	—	34	10	»	5	91	»
Autres Sels de Lithine (1)	—	2	3	»	2	»	»
Magnésium (1)	—	7	25	»	9	15	»
Magnésie calcinée	—	500	435	107	2.132	1.508	1.133
Carbonate de Magnésie	—	228	317	378	7.447	20.570	18.304
Chlorure de Magnésium	—	535	666	60	6.175	15.716	5.821
Citrate de Magnésie (1)	—	13	91	»	»	8	»
Sulfates *de Magnésie*	—	524	1.107	»	2.519	44.527	11.284
Sulfates de *Magnésie* et de *Potasse* et *Kaïnite* Belgique	Tonne	112.605	1.150.879	547	109	»	»
Sulfates de *Magnésie* et de *Potasse* et *Kaïnite* Ét.-Unis	—		1.129.553				
Sulfates de *Magnésie* et de *Potasse* et *Kaïnite* Aut. pays	—	117.254	506.452				
Totaux		229.859	2.786.884	547	»	»	»
Bioxyde (Peroxyde) de *Manganèse* impur (1)	Q. m.	29	415	»	1.241	453	»
Bioxyde (Peroxyde) de *Manganèse* pur (1)	—	137	12	»	23	6	»
Permanganate de Potasse	—	80	78	37	571	622	286
Chlorures Nitrates, Oxydes, Sulfates de Mercure (1)	—	26	69	»	48	560	»
Sulfure de Mercure	—	15	71	18	18	44	68
Autres Sels de Mercure	—	8	43	»	»	33	»
Nitrates de Thorium, de Cérium et *autres Sels de* terres rares	—	129	132	168	1	7	2
Acide Molybdique et Molybdates (1)	—	13	13	»	23	21	»
Oxydes de Nickel (1)	—	236	80	»	14	28	»
Sulfates de Nickel (simple et double) (1)	—	122	348	»	1.535	2.877	»
Carbonate de Plomb (*céruse*)	—	2.460	5.030	614	30.141	45.409	47.015
Oxydes de Plomb	—	5.938	5.712	3.506	5.514	15.044	29.795
Sulfate de Plomb en morceaux (1)	—	648	370	»	»	1.587	»
Sulfate de Plomb broyé (1)	—	»	»	»	12	348	»
Sulfate de Plomb artificiel (1)	—	»	1	»	»	1.205	»
Sels de Plomb autres	—	60	1.410	2.160	507	2.142	2.297
Potasse Caustique Angleterre	—	14	2	4			
Potasse Caustique Belgique	—	645	807	1.734			
Potasse Caustique Autres pays	—	2.559	5.726	1.730			
Totaux		3.218	6.535	(a) 3.468	15.364	6.331	8.367
Carbonate de Potasse Angleterre	—	6	15	»			
Carbonate de Potasse Belgique	—	1.075	3.428	»			
Carbonate de Potasse Autres pays	—	114.814	9.911	»			
Totaux		115.895	13.354	(b) »	17.761	20.399	
		1.394.454					
Chlorure de Potassium	—	1.257.858	1.827.455	29.698	82.457	19.247	10.478
Sulfate de Potasse	—	9.363	2.432	399	16.169	14.577	1
Cendres végétales vives ou lessivées	—	1.453	666	31	35	806	»
Salins de Betteraves	—	11.254	1.211	4.764	6.107	5.621	1.190
Cendres de Varech	—	682	1.062	»	»	3	»
Sodium (*Métal*) (1)	—	3	13	»	»	997	»
Chlorure de Sodium raffiné blanc	—	319.470	255.319	127.224	30.864	54.100	133.026
Chlorure de Sodium autre	—	358.053	831.342	194.812	407.785	378.312	316.216
Soude Caustique	—	182.676	238.529	85.112	4.515	36.030	15.412
Soude naturelle ou artific. (*Carbonate de Soude*) brute	—	160.017	318.786	50.018	62	2.421	17.416
Soude naturelle ou artific. (*Carbonate de Soude*) raffinée ne titrant pas plus de 38 0/0 de Carbonate	—	104.315	91.571	33.327	786	1.763	28.149
Soude naturelle ou artific. (*Carbonate de Soude*) raffinée autre	—	444.614	527.590	577.728	4.845	38.890	26.935
Bicarbonate de Soude	—	13.929	13.485	8.380	349	2.076	9.728
Sulfate de Soude	—	»	146.567	49.658	10.011	17.856	6.035
Sels de Soude *non dénommés* (2)	—		»	180.048	»	»	46.513
Oxydes Sels de Strontium non dénommés (1)	—	12	1	»	125	85	»
Acide Tungstique et Tungstates	—	1	4	»	2	126	»
Oxydes d'Urane	—	15	15	22	16	11	40
Sels d'Urane (1)	—	»	»	»	»	9	»
Radium et Produits Radifères	—	11	»	»	95.406	»	»
Oxyde de Vanadium (*Acide Vanadique*) (1)	—	»	»	»	»	»	»
Carbonate de Zinc autre que natif (1)	—	»	93	»		1	»
Chlorure de Zinc (1)	—	441	23	»	665	2.320	»
Oxyde de Zinc	—	21.490	27.760	15.855	32.795	55.502	68.274
Sulfate de Zinc	—	75	201	223	265	1.485	1.296
Sulfure de Zinc	—	18	164	20	2	107	271
Lithopone	—	234	1.526	291	27.125	89.999	74.755

(1) Articles nouveaux.

(2) Article supprimé.

(a) Y compris le carbonate de potasse (voir ci-dessous).

(b) Voir le renvoi (a) dans les colonnes de Potasse caustique

PRODUITS CHIMIQUES (Suite)

Produits obtenus directement par la distillation du goudron de houille.

MARCHANDISES ET PROVENANCES		EXPORTATIONS 1921	EXPORTATIONS 1920	EXPORTATIONS 1919	IMPORTATIONS 1921	IMPORTATIONS 1920	IMPORTATIONS 1919
Huile de houille, essence de houille, carbures benzéniques, Benzine, Toluène, Xylène, Huile lourde, naphtaline, antracène; Acide Phénique brut, Crésols bruts (ne donnant à la distillation aucune fraction contenant plus de 60 p. 100 d'un des isomères)	Q.m.	18.447	42.604		74.500	351.993	
Huiles lourdes (produits distillant au-dessus de 200°)	—	4.747	(2) 853		66.016	29.976	
Benzols pour moteurs et usages de combustibles	—	483	10.342	23.848	344.736	343.888	295.818
Benzols pour fabrications industrielles	—	»	2		177.698	22.560	
Bromoforme (1)	—	1	7	»	»	»	»
Bromures d'Ethyie, d'Ethylène, de Méthyle (1)	—	1	4	»	1	3	»
Chloroforme	—	119	257	318	1	241	187
Tétrachloréthane (1)	—	69	4	»	31	25	»
Chloral hydraté (1)	—	109	71	»	7	83	»
Chlorals autres et dérivés du chloral (1)	—	2	8	»	»	1	»
Chlorure d'hétyle (1)	—	32	42	»	28	77	»
Chlorure de *méthyle* (1)	—	65	128	»	3	6	»
Acide Monochloracétique (1)	—	1.572	471	»	1.030	3.984	»
Chlorure d'Acétyle (1)	—	4	1	»	2	6	»
Iodoforme (1)	—	15	11	»	2	7	»
Iodures d'Ethyle, de Méthyle (1)	—	»	»	»	»	»	»
Alcool *Amylique*	—	672	63	103	205	415	681
Alcool *méthylique* brut (méthylène)	—	1,012	5.445	3.277	924	2.336	8.483
Alcool *méthylique* rectifié	—	293	479		1.484	894	
Clycérine	—	29.687	36.915	16.348	602	11.460	6.000
Aldéhyde Formique en solution à 40 p. 100	—	364	1.405	278	865	1.436	3.429
Trioxyméthylènte	—	3	162		134	145	»
Héxaméthylène étramine et dérivés (1)	—	19	45	»	174	160	»
Acétone	—	1.204	463	241	11.024	7.003	1.909
Acétate de Méthyle (1)	—	3	48	»	60	235	»
Solvants à base d'Acétone et d'Acétate de Méthyle (1)	—	»	3	»	4	85	»
Acide Acétique	—	572	2.102	1.801	48	324	1.607
Anhydride Acétique (1)	—	11	95	»	4	14	»
Acétate ou *pyrolignite de chaux*	—	2.551	1.174	3.880	1	16.212	4:050
Acétate de *Cuivre*	—	729	2.076	787	»	»	»
Acétate de *Fer*	—	311	801	193	963	2	1
Acétate de *Plomb*	—	913	1.783	577	»	3.866	2.285
Acétate de *Potasse*	—	2	8	2	»	»	»
Acétate ou *Pyrolignite de Soude* cristallisé ou hydraté	—	1.054	906	1.292	200	1.955	83
Acétate de *Soude* autres	—	1.571	2.576		3	3	
Acétate de cellulose en poudre, grumeaux, non plastique (1).	—	31	29	»	129	4	»
Acétate de cellulose en plaques, feuilles, joncs, tubes, etc.	—	92	102	»	10	61	»
Acide Formique et Formiates	—	245	1.997	1.122	660	542	350
Acide Tartrique	—	4.311	6.953	6.100	1.745	2.349	1.516
Tartrates de Potasse (*lie de vin, tartre pur, cristaux de tartre, tartrate neutre de potasse, tratrate de potasse et de soude*). Angleterre	—	22.903	50.846				
États-Unis	—	9.980	25.004	64.747			
Autres pays	—	32.240	16.794				
Totaux		65.123	92.644	64.747	30.630	72.873	44.460
Acide oléique d'origine animale, autre que de graisse de poisson	—	12.779	9.562	2.125	6.662	32.410	17.874
Acide oléique autre (huile déglicérinée)	—	5.756	1.644	1	12.374	13.905	17.575
Acide Stéarique	—	6.358	4.756	893	11.509	28.520	27.631
Acide Valérianique (iso) **et Valérianates d'Ammoniaque, de Fer, de Magnésie, de Soude, de Zinc** (1)	—	3	14	»	»	1	»
Valérianates autres (1)	—	4	2	»	»	»	»
Acide Lactique	—	15	98	68	527	2.110	737
Lactate de *Chaux* (1)	—	10	18	»	25	1	»
Lactate de *Fer*	—	2	396	8	1	13	4
Lactate d'*Antimoine* (voir ce mots ci-dessus).							
Lactate de *Manganèse*, de *Strontiane*, de *Soude*, de *Zinc* (1)	—	2	13	»	»	2	»
Lactate autres		15	8	27	»	1	5
Acide oxalique	—	47	56	33	1.214	5.231	3.390
Oxalates de *Potasse*	—	65	123	2	349	329	148
Oxalates de *Fer* (1)	—	5	5	»	5	1	»
Acide Citrique	—	2.914	1.828	1.421	1.488	1.621	897
Citrates de *Chaux*	—	2	2	»	1.897	9.174	4.980
Citrates de *Fer Ammoniacal*, de *Magnésie*, de *Potasse*, de *Soude*	—	17	31	»	2	34	»
Citrates autres (1)	—	14	14	»	1	2	»
Acide Tannique (*Tanin*)	—	380	1.119	447	539	1.218	1.173

(1) Nouveaux articles

PRODUITS CHIMIQUES (Suite)

MARCHANDISES ET PROVENANCES		EXPORTATIONS 1921	EXPORTATIONS 1920	EXPORTATIONS 1919	IMPORTATIONS 1921	IMPORTATIONS 1920	IMPORTATIONS 1919
Acide Gallique cristallisé	Q m.	1	109	207	45	70	60
Sulfovinate de Soude (1)	—	15	131	»	»	»	»
Sulfate de Méthyle (1)	—	»	25	»	»	»	»
Ether Acétique et Ether Sulfurique de tout degré (*oxyde d'éthyle*)	—	909	24.531	516	32	28	527
Malonate d'Ethyle (1)	—	»	»	»	»	»	»
Diéthylmalonate d'Ethyle (1)	—	»	106	»	»	»	»
Ether *Cyanacétique* (1)	—	1	»	»	»	»	»
Ether *Chloracétique* (1)	—	»	4	»	»	»	»
Ether *Chlorhydrique* (1)	—	4	»	»	»	»	»
Ether *Acétylacétique* (1)	—	2	»	»	»	»	»
Ether *Chlorocarbonique* (1)	—	3	3	»	2	»	»
Diéthylsulfonediméthylmethane (*Sulional* (1)	—	9	»	»	»	5	»
Diéthylsulfonethylméthylméthane (*Trional*) (1)	—	»	» 4	»	»	2	»
Ethyluréthane (*Uréthane*) (1)	—	5	7	«	»	1	»
Diéthylmalonylurée (*Véronal*) (*Acide diéthylbarbiturique* (1)	—	4	591	»	9	68	»
Collodion contenant jusqu'à 10 p. 100 de cellulose soluble	—	258	381	90	2	»	»
Collodion contenant plus de 10 p. 100 de cellulose soluble	—	4	2		»	7	
Acide *Cacodylique, Cacodylates* (1)	—	37	67	»	»	»	»
Acide *Méthylarsinique, Méthylarsinates* (1)	—	15	21	»	»	»	»

Dérivés halogénés, nitrés et sulfoniques des carbures benzéniques et naphtaléniques (1).

MARCHANDISES ET PROVENANCES		EXPORTATIONS 1921	EXPORTATIONS 1920	EXPORTATIONS 1919	IMPORTATIONS 1921	IMPORTATIONS 1920	IMPORTATIONS 1919
Nitrobenzine (*Essence de Mirbane*), **Nitrotoluène** brut, **Mononitronaphtalines, dérivés sulfoniques de la Benzine, du Toluène, du Xylène, de la Naphtaline** et leurs sels	Q.m.	40	1.960	»	17	1.477	»
Dinitrobenzine, *Ortho*-**nitrotoluène,** pur, **Dinitrotoluène, Trinitroluène, Dinitronaphtaline, Acides Nitronaphtalinesulfoniques** et leurs sels	—	429	605	»	739 »	793 »	»
Monochlorobenzine, Dichlorobenzine *para* et *ortho*-**Chloronitrobenzine, Chlorodinitrobenzine**	—	1.042	4.794	»	127	870	»
Chlorure de *Benzyle*	—	42	674	»	»	2	»
Chlorure de *Benzylidène*	—	247	8	»	»	»	»
Para-**nitrotoluène,** *Para*-**nitrotoluène,** *Ortho*-**sulfonique, Dinitrotoluène, Disuflonique** et leurs *sels*	—	83	268	»	2	108	»
Dinitroxylène-Sulfonate de Sodium, Trinitrochlorobenzol	—	»	94	»	»	»	»
Trichlorure de Benzyle	—	»	7	»	»	»	»
Para-**bromonitrobenzol**	—	»	»	»	»	»	»
Cyanure de Benzyle	—	»	»	»	»	»	»

Phénols derivés des carbures benzénique ou naphtaléniques, ainsi que leurs dérivés de substitution halogénés, sulfonés, nitrés ou amidés (1).

MARCHANDISES ET PROVENANCES		EXPORTATIONS 1921	EXPORTATIONS 1920	EXPORTATIONS 1919	IMPORTATIONS 1921	IMPORTATIONS 1920	IMPORTATIONS 1919
Phénol pur, **Crésols** renfermant plus de 60 p. 100 d'un des isomères	Q.m.	566	1.066	»	14	298	»
Para-**chlorophénol**	—	»	»	»	»	»	»
Alpha et *Béta*-**naphtols,** leurs *dérivés Sulfoniques* et leurs *Sels*	—	3	137	»	279	2.418	»
Mononitrophénols, Dinitropnols, Trinitrophénols (*Acide Picrique*), *Trinitroxylol*	—	47	120	80	»	»	97.020
*Ortho*nitroanisol, **Anisol**	—	»	7	»	»	»	»
Dinitrophénol Sulforique, Acide Picramique et leurs *Sels*, *Para* et *Méta*-**crésols** purs et leurs *dérivés Nitrés* et *Sulfoniques*, **Phénétol, Chloronitrophénol**	—	2	138	»	25	28	»
Résorcine	—	342	939	»	5	40	»
Ortho et *Para*-**nitrophénol** et leurs *dérivés de substitution nitrés, halogenés* et *sulfoniques* ; **Diamidophénol,** *Ortho*-**nitrochloramidophénol** et leurs *dérivés sulfoniques*, **Dioxynaphtalines,** *leurs dérivés sulfoniques* et leurs *sels*; **Amidonaphtols,** *leurs dérivés sulfoniques* et *leurs sels*	—	9	142	»	483	2.447	»
Dérivés halogénés, nitrés, acé-*tylés, phénylés, et alcoylés* des **Dioxynaphtalines,** des **Amidonaphtols et de leurs** *dérivés sulfoniques*	—	»	»	»	4	52	»
Métamidophénol, Métamidoparacrésol et leurs *dérivés alcoylés*, **Hydroquinone**	—	148	601	»	9	46	»
Pyrogallol (acide pyrogallique)	—	3	7		68	23	
Sulfate de monométhylparamidophénol	—	209	22	»	5	22	»
Chlorhydrate de Monométhy- *Para*-**midocrésol**	—	»	»	«	«	»	»
Naphtol B médicinal	—	»	13	»	3	88	»

(1) Nouveaux articles

PRODUITS CHIMIQUES (Suite)

MARCHANDISES ET PROVENANCES		EXPORTATIONS			IMPORTATIONS		
		1921	1920	1919	1921	1920	1919
Acétylparamidophénol	Q. m.	»	»	»	»	»	»
Pyrocatéchine	—	»	»	»	1	»	»
Vératrol	—	»	»	»	»	»	»
Gaïacol	—	64	91	»	3	13	»
Sels et dérivés du Gaiacol.....	—	190	350	»	67	88	»
Isobutylorthocrésol	—	»	»	»	»	»	»
Iodophénol	—	2	»	»	»	»	»
Iodoanisol	—	»	»	»	»	»	»
Acides crésotiniques 1,3 et 1, 4.	—	»	12	»	»	»	»

Acides dérivés des carbures benzéniques et naphtaléniques, leurs éthers et leurs dérivés de substitution halogénés, hydroxylés, nitrés, aminés et sulfoniques, ainsi que leurs sels (1).

		1921	1920	1919	1921	1920	1919
Acide *Salicylique, Acides ortho et Métacréosotiques*	Q. m.	392	792	»	48	113	»
Acide *Benzoïque*	—	8	22	»	6	60	
Acide *Nitro* et *Amidosalicyliques, Acide* et *Anhydridpehtaliques* ..	—	»	»	»	61	311	»
Dérivés *nitrés et amidés de l'A*cide benzoïque, Acides Dioxybenzoïques, Acides Naphtolbenzoïques, Acide Thiosalicylique	—	»	15		5	178	»
Acides dichloro-et tétrachlorophtaliques et leurs Anhydrides, Chlorure de benzoyle.	—	13	8	»	16	7	»
Acides naphtoïques, Acides oxynaphtoïques et leurs *Dérivés Sulfoniques*	—	»	13	»	»	12	»
Acide Résorcylique, Acide Diméthyl - amidooxybenzoylbenzoïque, Acide Cinnamique..	—	6	»	»	»	16	»
Salicylates non dénommés	—	544	502	»	4	22	»
Salicylates d'*Ethyle* et de *Méthyle*	—	234	144	»	»	1	»
Salicylates de *Phényle* (*Salol*) ..	—	2	96	»	1	5	»
Benzoates non dénommés....	—	45	184	»	182	169	»
Acide *Acétylsalicylique*	—	591	262	»	37	28	»
Acide *Benzoïque anhydre* ...	—	»	»	»	2	54	»
Benzoate et Salicylate de Naphtol	—	14	129	»	26	49	»
Acétylparamidosalol	—	»	»	»	8	12	»
Chlorure de *Paranitrobenzoyle*.	—	»	»	»	»	»	»
Salicylnitrophénol	—	100	»	»	»	»	»
Acide *Métaoxyparaminobenzoïque*	—	»	»	»	»	»	»
Acide *Métaoxyparanitrobenzoïque*	—	»	»	»	»	»	»
Acide *Métanitroparaoxybenzoïque*	—	»	»	»	»	»	»
Acide *Métaamino paraoxybenzoïque*	—	»	»	»	1	»	»

Amides et anilides (1).

		1921	1920	1919	1921	1920	1919
Acétanilide	Q.m.	6	6	»	11	135	»
Phénylacétanilide, Ethylacétanilide	—	»	»	»	»	93	»
Méthylacétanilide	—	»	»	»	1	1	»
Paranitroacétanilide	—	»	»	»	»	32	»

Amines dérivées de carbures benzéniques et naphtaléniques, leurs sels et leurs dérivés de substitution halogénés, nitrés, hydroxylés, sulfoniques, alcoylés et acrylés (1)

		1921	1920	1919	1921	1920	1919
Aniline, ses *sels* et *dérivés sulfoniques* ; Toluidine brute, Orthotoluidine, ses *sels* et ses *dérivés sulfoniques*........	Q.m.	684	1,655	»	553	5.448	»
Béta-naphtylamine et ses *sels*.	—	»	»	»	169	567	»
Para-toluidine et ses *dérivés sulfoniques*, Mono et Diméthylanilines, Paranitraniline, Xylidines, Cumidine, diphénylamine, Ditolylamine ...	—	142	1,010	»	613	1.465	»
Mono et Diéthylanilines, éthyl et Méthylorthotoluidines, Benzylaniline, Benzylorthotoluidine, *dérivés chlorés de l'aniline et leurs dérives sulfoniques, dérivés chlorés et sulfoniques de la* Paranitraline	—	6	»	»	30	310	»
Para-nitro *ortho*-toluidine et ses *dérivés sulfoniques*, Phényltolylamine, *dérivés sulfoniques de l'alpha et de la béta*-naphtilamine et leurs *sels* autres qu'acide Naphtionique ; *dérivés nitrés et sulfoniques de la* Diphénylamine et de la Dytolylamine, *Méta*-phénylène-Diamine, *méta*-toluylène-diamine et leurs *dérivés sulfoniques*...	—	»	25	»	251	1.618	»
Benzidine, ses *sels* et ses *dérivés sulfoniques* ; Benzidine Sulfone, Toildine, ses *sels* et ses *dérivés sulfoniques*.....	—	»	2	»	163	1.451	»
Ortho et *Méta*-nitranilines et leurs *dérivés sulfoniques*, Dinitranilines et leurs *dérivés sulfoniques, dérivés alcoylés et sulfoniques de la* Benzylaniline ; Thioaniline, Phénylalphanaphtylamine, *dérivés acétylés de la* Benzylaniline et de la Benzylorthotoluidine ; Dibenzylamine, *dérivés alcoylés de la* Diphénylamine, et de la Ditolylamine et *leurs dérivés sulfoniques* ; *Para*-phénylène-Diamine et *dérivés alcoylés et acétyles* ; Nitrobenzidine et ses *dérivés acétylés* ; Thioparatoluidine, *dérivés alcoylés et phénylés de l'alpha et de la béta*-naphtylamine et leurs *dérivés sulfoniques* ; Naphtylène diamines (*diamidonaphtalines*) et leurs *dérivés sulfoniques*..	Q. m.	7	7	»	92	651	»
Acide Diéthylmétasulfanilique, *dérivés hydroxylés, amidés et Amidohydroxyles* de la Diphénylamine et de la Ditobylamine ainsi que leurs *dérivés nitrés et sulfoniques* ; Benzidines chlorées ; *Para*-phénétidine	—	»	96	»	»	9	»
Acides Tolylnaphtylamine Sulfoniques, Tolylnaphtylène-diamines, Ethoxybenzidine, Dianisidine	—	»	»	»	75	79	»
Quinaldine, Quinoléine......	—	»	»	»	»	»	»
Méthylquinoléine, Lépidine..	—	»	»	»	»	»	»
Paranitrobenzoate d'Ethyle..	—	»	»	»	»	»	»
Orthoanisidine	—	»	»	»	»	4	»
Phénacétine	—	1	7	»	»	»	»
Chloroacétylphénétidine	—	»	»	»	56	110	»

Aldéhydes aromatiques et leurs dérivés de substitution (1).

		1921	1920	1919	1921	1920	1919
Benzaldéhyde	Q. m.	»	1	»	36	58	»
Dérivés *halogénés, nitrés, amidés, hydroxylés et sulfoniques de la* Benzaldéhyde, de la Méthyl et de la Diméthylbenzaldéhyde	—	»	»	»	2	»	»

Quinones et cétones dérivées des carbures benzéniques, naphtaléniques et anthracéniques (1).

		1921	1920	1919	1921	1920	1919
Tétraméthyldiamidobenzophénone, *Alpha*-naphtoquinone, *Béta*-naphtoquinone et leurs *dérivés sulfoniques*, Anthraquinone et ses *dérivés nitrés et sulfoniques*, Phénanthrènequinone, Amidoanthraquinone, Acétamidoanthraquinone et leurs *dérivés sulfoniques*, Méthylanthraquinones, *Béta*-xynaphtoquinones.....	Q.m.	1	5	»	148	54	»

Dérivés non colorants du Di et du Triphénylméthane, Leucobases, Hydrols (1).

		1921	1920	1919	1921	1920	1919
Dérivés *amidés, hydroxylés et amidohydroxylés du* Di et du Triphénylméthane et de *ses homologues, leurs dérivés de substitution* et les Hydrols *correspondants*	Q.m.	1	10	»	»	17	»

Hydrazines, Hydrazones, Pyrazolones (1),

		1921	1920	1919	1921	1920	1919
Phénylhydrazine et ses *dérivés sulfoniques*	Q.m.	12	1	»	1	3	»
Phénylpyrazolone et ses *dérivés de substitution*	—	»	»	»	7	»	»
Analgésine et ses *Sels*........	—	427	171	»	64	65	»
Nitrosoanalgésine	—	»	»	»	»	»	»
Bromoanalgésine	—	»	»	»	»	»	»
Diméthylaminoanalgésine	—	10	32	»	27	35	»
Benzylidèneaminoanalgésine .	—	»	»	»	»	»	»
Dérivés de l'Aminoanalgésine, autres que la Diméthylaminoanalgésine	—	»	»	»	1	»	»

Urées substituées (1).

		1921	1920	1919	1921	1920	1919
Thio-Urée (Thiocarbamide, sulfurée), Diamidodiphénylurée, Diamidodinylthiourée et leurs *dérivés sulfoniques*, Métatoluylène-Dithiourée, Urées Naphtaléniques	Q.m.	»	»	»	1	»	»

Glycines, dérivés indigotiques non colorants (1).

		1921	1920	1919	1921	1920	1919
Phénylglycine Phénylglycine Orthocarbonique et *leurs dérivés*	Q.m.	4	3	»	3	»	»
Paraoxyphénylglycine	—	»	»	»	»	»	»
Indoxyle. Acide Nitrophénylpropiolique	—	»	»	»	»	»	»
Saccharine (1)	—	2,715	1,375	»	»	»	»
Acide Chrysophanique (1).....	—	»	»	»	13	1	»
Acide Nucléinique et Nucléinates (1)	—	»	1	»	4	26	»
Aconitine et ses *Sels* (1)	—	316	»	»	9	32	»

(1) Nouveaux articles

(1) Nouveaux articles.

PRODUITS CHIMIQUES (Suite)

MARCHANDISES ET PROVENANCES		Exportations 1921	Exportations 1920	Exportations 1919	Importations 1921	Importations 1920	Importations 1919
Adrénaline et ses *Sels* (1)	Q.m.	650	1.716	»	4	62	»
Arecoline et ses *Sels* (1)	—	»	»	»	7	8	»
Atropine et ses *Sels* (1)	—	13	120	»	7	2.224	»
Caféine et ses *Sels* (1)	—	51	19	»	9	72	»
Cinchonidine et Cinchonine (1)	—	»	4	»	»	»	»
Cocaïne brute	—	»	»	»	834	649	1.800
Cocaïne pure et ses *Sels* (1)	—	738	2.578	»	81	147	»
Codéine et ses *Sels*	—	29	256	»	1.543	2.100	»
Diastase (1)	—	2	»	»	31	50	»
Digitaline (1)	—	»	»	»	4	2	»
Emétine et ses *Sels* (1)	—	100	520	»	77	52	»
Esérine et ses *Sels* (1)	—	»	160	»	5	6	»
Glycyrrhizine (*Glycyrrhizate d'Ammoniaque*) (1)	—	7	1	»	»	»	»
Lécithine (1)	—	»	5	»	»	»	»
Morphine et ses *sels* (1)	—	472	9.114	»	1.143	2.932	»
Acétylmorphine, Ethylmorphine et leurs *sels* (1)	—	387	872	»	234	684	»
Nicotine	—	176	7	1 707	23	1	2
Pancréatine (1)	—	2	6	»	9	48	»
Papaïne (1)	—	4	8	»	»	10	»
Pepsine (1)	—	1	24	»	11	26	»
Pilocarpine et ses *sels* (1)	—	»	569	»	52	100	»
Podophylline (1)	—	1	1	»	1	7	»
Quassine cristallisée et amorphe (1)	—	»	»	»	10	11	»
Quinine et ses *sels*	—	180	257	55	6	76	312
Santonine (1)	—	1.390	82	»	68	183	»
Spartéine et ses *sels* (1)	—	149	1.020	»	31	100	»
Strychnine et ses *sels* (1)	—	80	5	»	845	1.300	»
Théobromine et ses *sels* (1)	—	32	95	»	4	4	»
Vératrine (1)	—	40	»	»	84	24	»
Créosote de Bois (1)	—	140	96	»	2	94	»
Terpine (1)	—	11	32	»	9	4	»
Celluloïd (y compris l'*ivoire* et l'*écaille factices*)	—	3.911	5.863	1.393	2.908	16.757	20.281
Extraits de Noix de Galle et de **Sumac, de Chataigniers** et autres **extraits Tannants**, liquides ou concrets tirés des végétaux	—	239.412	162.226	162.226	7.813	31.015	17.947
Extraits de Québracho	—	63.072	111.564	128.787	35.817	253.518	295.288

Engrais Chimiques

MARCHANDISES ET PROVENANCES		Exportations 1921	Exportations 1920	Exportations 1919	Importations 1921	Importations 1920	Importations 1919
Engrais Phosphates — *Superphosphates minéraux*	Q.m.	633.239	176.421	62.088	369.372	433.003	120.617
Engrais Phosphates — *Engrais composés ou fabriqués* (mélange de *Superphosphate* avec des *Matières Potassiques* ou avec des *Matières Azotées*, telles que le *Sulfate d'Ammoniaque, Nitrate de Soude, Matières organiques* ou avec les deux) (1)	—	22.521	100.626	1.351.942	10.846	131.119	46.233
Engrais Phosphates — *Superphosphate d'os* et *Phosphate précipité d'os* (1)	—	7.327	7.090	»	39.773	45.174	»
Engrais Phosphates — *Scories de déphosphoration*	—	3.122.237	179.087	453.579	315.223	311.106	18.250
Engrais Phosphates — Engrais phosphatés divers tels que *Phosphate précipité minéral, Phosphate d'Alumine*, (1)	—	24.896	308.338	»	51.567	99.816	»
Engrais Phosphates — *Superphosphate double, Superphosphate d'Ammoniaque, Superphosphate de Potasse* (1)	—	8.317	73.019	»	5.461	52.458	»
Nitrate de Soude — Chili	Tonne				3.008.489	2.448.344	1.282.546
Nitrate de Soude — Norvège	—				6.640	56.975	379.140
Nitrate de Soude — Autres pays	—				18.903	108.321	
Totaux		69.598	23.378	4.180	3.034.032	2.613.640	1.661.686
Nitrate de Chaux et Cyanamide Calcique	Q.m.	1.915	11.329	78	50.265	116.821	63.887
Produits chimiques dérivés des Produits de la distillation de la houille (2)	—	»	»	14.713	»	»	51.646
Produits Chimiques non dénommés	—	70.204	94.686	82.708	24.514	38.737	112.141

TEINTURES PREPAREES

MARCHANDISES ET PROVENANCES		Exportations 1921	Exportations 1920	Exportations 1919	Importations 1921	Importations 1920	Importations 1919
Cochenille	Q.m.	460	1.879	3.076	379	3.227	748
Kermès Ani[illegible]**al**	—	2	6	2	»	»	»
Laque en Te[illegible]**nture**	—	500	247	2	»	5	»
Indigo — Ind[illegible]s anglaises	—	»	»	»	»	»	»
Indigo — Au[illegible]res pays	—	»	»	»	35	186	658
T[illegible]otaux		140	5.797	1.854	35	186	658
Indigo-pastel i[illegible]digo, inde plate et boules d[illegible] bleu	—	30	223	137	»	»	»
Pate de pastel grossière	—	8	9	4	»	»	»

(1) Nouveaux a[illegible]ticles.
(2) Article suppr[illegible]né.

TEINTURES PREPAREES (Suite)

MARCHANDISES ET PROVENANCES		Exportations 1921	Exportations 1920	Exportations 1919	Importations 1921	Importations 1920	Importations 1919
Cachou en masse	Q. m	113	467	633	7.850	19.772	18.513
Rocou préparé	—	143	256	124	360	355	372
Orseille préparée — humide en pâte	—	46	225	223	»	»	»
Orseille préparée — sèche (cudbeard ou extrait)	—	80	263	52	98	233	8
Maurelle	—	»	»	»	»	»	»
Extraits de Bois de teinture et d'autres espèces tinctoriales — Garancine	—	»	1	2	»	»	1
Extraits… — autres — noirs et violets — Belgique	—	2.415	4.519	836	»	»	»
Extraits… — autres — noirs et violets — Angleterre	—	2.799	7.279	1.086	»	»	»
Extraits… — autres — noirs et violets — Etats-Unis	—	103	121	»	»	»	»
Extraits… — autres — noirs et violets — Allemagne	—	4.795	2.973	2.595	»	»	»
Extraits… — autres — noirs et violets — Autres pays	—	6.898	12.577		»	»	»
Totaux	—	17.010	27.469	4.517		13.289	24.536
Extraits… — autres — rouges et jaunes — Belgique	—	748	4.219	724	»	»	»
Extraits… — autres — rouges et jaunes — Angleterre	—	1.573	5.196	2.395	»	»	»
Extraits… — autres — rouges et jaunes — Etats-Unis	—	19	63	2	»	»	»
Extraits… — autres — rouges et jaunes — Autres pays	—	3.041	8.766	4.905	»	»	»
Totaux		5.381	18.244	8.026	683	3.478	6.758
Teintures dérivées du Goudron de Houille à l'état sec (1) — *Matières colorantes nitrosées*	—	360	156	»	60	564	»
Matières colorantes nitrées autres que l'*Acide picrique*	—	2	23	»	6	107	»
Matières colorantes dérivées de la Pyrazolone	—	10	51	»	253	476	»
Matières colorantes dérivées du Stilbene	—	»	16	»	137	504	»
Matières colorantes monoazoïques	—	24	103	»	2.078	5.547	»
Matières colorantes polyazoïques, primaires, secondaires et tertiaires	—	132	64	»	8.673	14.039	»
Matières colorantes thiobenzénylique	—	4	»	»	51	151	»
Colorants au Soufre	—	173	296	»	467	3.808	»
Indophénols, Oxazines et Thiazines	—	11	24	»	495	8.773	»
Azines, Safranines, Indulines	—	7	4		266	2.200	
Pyronines et Phtaléines	—	3	62	»	82	158	»
Eosines, Erythrosines, Phloxines, Cyanosines	—	8	»	»	39	173	»
Matières colorantes dérivées du Diphénylméthane, du Triphénylméthane et de leurs *homologues*	—	2.790	2.654	»	1.287	4.040	»
Matières colorantes dérivées de l'*Acridine* et de la *Quinoléine*	—	2	»	»	125	122	»
Matières colorantes oxyquinoniques ou *couleurs d'Alizarine*	—	112	144	»	162	3.712	»
Indigotine et ses *dérivés sulfoniques*	—	21.439	7.816	»	54	2.461	»
Matières colorantes insolubles teignant à la cuve autres qu'*indigo*	—	171	246	»	259	72	»
Cibanones	—	10	1	»	50	12	»
Teintures dérivées du Goudron de Houille en pate (1) — *Matières colorantes nitrosées*	—	147	309	»	»	180	»
Matières colorantes nitrées autres que l'*Acide picrique*	—	»	»	»	»	1	»
Matières colorantes dérivées de la Pyrazolone	—	12	»	»	2	1	»
Matières colorantes dérivées du Stilbène	—	»	»	»	»	»	»
Matières colorantes monoazoïques	—	54	2	»	42	379	»

(1) Nouveaux articles

TEINTURES PREPAREES (Suite)

MARCHANDISES ET PROVENANCES		Exportations 1921	Exportations 1920	Exportations 1919	Importations 1921	Importations 1920	Importations 1919
Teintures dérivées du Goudron de Houille *en pate* (1). (*suite*) — *Matières colorantes polyazoïques, primaires, secondaires et tertiaires*	Q.m.	101	27	»	542	386	»
Matières colorantes thiobenzényliques	—	»	»	»	»	»	»
Colorants au Soufre	—	29	17	»	»	187	»
Indophénols, Oxazines et Thiazines	—	2	»	»	157	2.382	»
Azines, Safranines, Indulines	—	»	9	»	14	148	»
Pyronines et Phtaléines	—	5	»	»	1	2	»
Eosines, Erythrosines, Phloxines, Cyanosines	—	»	»	»	8	18	»
Matières colorantes dérivées du Diphénylméthane et du Triphénylméthane et de leurs homologues	—	200	93	»	51	258	»
Matières colorantes dérivées de l'Acridine, de la Quinoléine	—	»	»	»	»	»	»
Matières colorantes oxyquinoniques ou couleurs d'Alizarine	—	489	57	»	286	1.341	»
Indigotine et ses *dérivés sulfoniques*	—	680	22.469	»	453	6.275	»
Matières colorantes insolubles teignant à la cuve autres qu'*indigo*	—	»	1	»	305	460	»
Cibanones	—	4	»	»	77	6	»
Teintures dérivées du Goudron de Houille (2). — *Alizarin* artificielle	—	»	»	8	»	»	1.595
autres	—	»	»	2.435	»	»	24.152

COULEURS

MARCHANDISES ET PROVENANCES		Exportations 1921	Exportations 1920	Exportations 1919	Importations 1921	Importations 1920	Importations 1919
Outremer	Q.m.	19.927	24.756	12.627	2.971	3.056	2.667
Bleu de Prusse	—	1.027	1.464	935	359	578	926
Carmins — communs	—		)	) 83	»	»	»
Carmins — fins	—	76	) 258	) 109	3	3	4
Vernis et peintures *assimilées* — à l'alcool	—	665	1.261	563	86	158	38
Vernis et peintures *assimilées* — autres	—	13.592	21.431	11.431	10.648	25.453	17.787
Extraits *pour la préparation des* Vernis et impropres à l'emploi direct (1)	—	139	143	»	61	20	»
Encres à écrire ou à dessiner (1). — renfermant plus de 3 p. 100 de colorant dérivé du goudron de houille	—	29	109)			(1)	
Encres à écrire ou à dessiner — autres — liquides	—	7.033	10.640)		175	(206)	
Encres à écrire ou à dessiner — autres — sèches	—	196	75)		35	(8)	
Encres à imprimer, y compris les encres pour gravures, machines à écrire, etc. (1). — noires — à journal	—	386	4.949)		612	(151)	
Encres à imprimer — noires — autres	—	4.070	8.974)	11.971	554	(414)	949
Encres à imprimer — de coul. — renferm. plus de 3 p. 100 de colorant dérivé du goudron de houille	—	9	3)		18	(10)	
Encres à imprimer — de coul. — autres	—	58	23)		259	(379)	
Noir — *d'ivoire*	—	51	209	280	416	970	523
Noir — *d'imprimeur en taille douce*	—	12	83	14	45	(37)	240
Noir — *de fumée* (1). — de pétrole	—	7	104)		4.866	(8.049	
Noir — *de fumée* (1). — autres	—	5.471	3.894)	1.810	3.237	(5.970	) 12.409
Noir — *minéral* naturel en pierres	—	24	291	27	21	22	160
Noir — *minéral* provenant de la *calcination de schistes, tourbes et lignites* (1) — en morceaux	—	16	10	»	212	131	»
Noir — *minéral* provenant de la *calcination de schistes, tourbes et lignites* (1) — broyé ou pulv.	—	964	1.528	526	2.655	7.845	1.255

(1) Nouveaux articles.

(2) Articles supprimés

COULEURS (Suite)

MARCHANDISES ET PROVENANCES		Exportations 1921	Exportations 1920	Exportations 1919	Importations 1921	Importations 1920	Importations 1919
Crayons — simples en pierre ou en ardoise naturelle	Q. m.	32	25	62	1.185	2.395	141
Crayons — d'ardoise factice	—	68	46	32	222	376	156
Crayons — à gaine — communs	—	641	720	354	376	226	220
Crayons — à gaine — fins (1) — avec mine de graphite, d'ardoise ou de pierre noire	—	370	321	)	321	(600)	
Crayons — à gaine — fins (1) — avec mine de couleur ou à copier	—	33	41	) 125	211	(219)	1.820
Crayons — à gaine — fins (1) — pour carnets ou porte-feuilles	—	1	»	)	14	(9)	
Extrait de Cassel (1)	—	17	133	»	560	3.735	»
Mines — pour crayons, pierre noire	—	22	63	)	6	(3)	
Mines — de couleur et à copier, pastels ou sanguine	—	98	82	) 117	12	(21)	20
Terres serpentines (1). — en pierres	—	»	»	»	»	»	»
Terres serpentines (1). — pulvérisées	—	»	9	»	153	37	»
Charbons préparés pour usages industriels					564	818	
	—	16.485	34.622	29.205	1.749	5.617	21.618
Ocres, terres de Cologne, de Cassel, d'Italie et d'Ombre, broyées ou préparées à l'eau	—	151.596	253.716	91.912	13.249	13 826	6.498
Vert de Schweinfurt	—	12	254	39	41	1.930	72
Verts de montagne, de Brunswick, résultant du mélange des *Chromates de Plomb*, de *Baryte* et d'*Etain*, avec le *Bleu de Prusse*	—	138	667	190	790	1.009	167
Talc pulvérisé	—	100.493	203.899	96.243	39.574	67.734	64.214
Couleurs — broyées à l'huile	—	24.043	38.568	14.245	7.854	7.717	23.514
Couleurs — en pate, préparées à l'eau pour papiers peints	—	3.236	4.800	1.300	31	139	12
Couleurs non dénommées	—	4.860	6.245	3.169	3.869	8.172	3.002

COMPOSITIONS DIVERSES

MARCHANDISES ET PROVENANCES		Exportations 1921	Exportations 1920	Exportations 1919	Importations 1921	Importations 1920	Importations 1919
Parfumeries — *Savons* — transparents	Q. m.	556	685	259	83	178	561
Parfumeries — *Savons* — autres	—	21.266	36.400	31.608	1.682	7.723	7.312
Parfumeries — autres — alcooliques	Hect.	19.548	36.080	15.967	8	47	110
Parfumeries — autres — non alcooliques — Angleterre	Q. m	4.947	7.081	4.892	»	»	»
Parfumeries — autres — non alcooliques — Belgique	—	3.061	3.428	2.048	»	»	»
Parfumeries — autres — non alcooliques — Italie	—	1.836	13.043	)	»	(»	»
Parfumeries — autres — non alcooliques — Allemagne	—	375	493	) 20.041	»	(»	»
Parfumeries — autres — non alcooliques — Autr. pays	—	17.306	31.908	)	»	(»	»
Totaux		27.525	55.953	27.341	268	1.003	714
Savons autres que ceux de parfumerie — Suisse	—	32.551	47.425	5.154	»	»	»
Savons autres que ceux de parfumerie — Algérie	—	107.175	115.335	76.148	»	»	»
Savons autres que ceux de parfumerie — Allemagne		18.422	8.766	)	»	(»	»
Savons autres que ceux de parfumerie — Aut. pays	—	201.222	162.530	) 116.483	»	(»	»
Totaux		359.370	334.056	197.785	14.758	129.290	168.901
Parements au savon et autres pour fils et tissus	—	1.814	932	935	1.874	2.084	531
Epices préparées — Moutarde	—	11.108	11.099	4.780	1.842	3.772	2.254
Epices préparées — sauces et autres	—	6.847	3.813	2.654	8.327	8.616	4.646
Médicaments composés — Eaux distillées — alcooliques	—	2.277	6.965	1.532	»	1	»
Médicaments composés — Eaux distillées — sans alcool	—	3.480	5.276	3.580	1.051	493	649
Médicaments composés — non dénommés — Angleterre	—	4.528	4.745	4.323	»	»	»
Médicaments composés — non dénommés — Rép. Argent.	—	12.511	22.661	14.073	»	»	»
Médicaments composés — non dénommés — Brésil	—	10.527	21.391	12.065	»	»	»
Médicaments composés — non dénommés — Algérie	—	2.198	4.768	1.967	»	»	»
Médicaments composés — non dénommés — Allemagne	—	641	738	)	»	»	»
Médicaments composés — non dénommés — Autres pays	—	85.422	136.461	) 68.062	»	»	»
Totaux		115.827	190.764	100.490	998	840	1.066
Chicorée brûlée ou moulue et succédanés de la chicorée	—	25.457	34.982	35.036	6.293	32.518	2.427
Amidon	—	24.879	47.681	42.207	12.885	57.398	96.792
Fécules de *pommes de terre, maïs et autres*	—	1.996	4.094	7.479	58.860	122.142	196.954
Tapiocas	—	4.245	9.821	12.062	87.890	151.511	178.294
Dextrine et autres produits dérivés des fécules	—	807	2.670	560	1.762	8.538	12.261
Cire à cacheter	—	697	1.669	796	81	135	142
Bougies de toute sorte — Egypte	—	71	120	157	»	»	»
Bougies de toute sorte — Algérie	—	15.873	21.473	17.844	»	»	»
Bougies de toute sorte — Allemagne	—	49	1.237	)	»	(»	»
Bougies de toute sorte — Autres pays	—	4.471	9.279	) 8.486	»	(»	»
Totaux		20.464	32.109	26.487	1.193	4.534	9.324
Cire et Acide Stéarique ouvrés autrement qu'en bougies	—	957	2.133	629	24	30	59
Chandelles	—	233	903	496	»	»	1.840
Colle de poisson	—	2.911	4.229	2.621	551	901	1.163
Colle forte — Angleterre	—	5.218	9.924	4.522	»	»	»
Colle forte — Belgique	—	5.547	10.650	7.367	»	»	»
Colle forte — Allemagne	—	828	3.685	)	»	(»	»
Colle forte — Autres pays	—	11.502	19.687	) 21.599	»	(»	»
Totaux		23.095	43.946	33.488	17.292	1[illegible].140	8.582

(1) Nouveaux articles.

COMPOSITION DIVERSES (Suite)

MARCHANDISES ET PROVENANCES		Exportations 1921	Exportations 1920	Exportations 1919	Importations 1921	Importations 1920	Importations 1919
Gélatine en poudre, en feuilles etc.	Q.m.	5.564	7.638	5.572 (avec Pâte à rouleaux)	519	836	799
Pâte à rouleaux	—	300	350		37	15	
Albumine	—	30	1.014	1.390	3.593	4.392	3.564
Caséine	—	17.950	24.687	20.634	86	1.698	127
Pain d'épice	—	1.301	1.642	264	3.139	5.063	8.740
Sucre de lait	—	1.7	98	173	1.111	1.389	1.310
Cirages, crèmes, enduits et pâtes pour chaussures, noirs	—	8.726	15.906	7.425 (noirs et autres)	156	235	17 (noirs et autres)
Cirages, crèmes, enduits et pâtes pour chaussures, autres	—	736	3.176		73	154	

POTERIES, VERRES ET CRISTAUX

MARCHANDISES ET PROVENANCES		Exportations 1921	Exportations 1920	Exportations 1919	Importations 1921	Importations 1920	Importations 1919
Poteries et produits réfractaires: *Creusets, cornues*, etc., et *pièces évidées* autres que les *briques*	Q.m.		)		72.699	) 84.098	19.439
Briques pleines de moins de 2 déci. cubes	Q.m.		)		188.195	(411.369	171.550
Briques autres de toutes formes et dimensions	—	183.321	)154.526	53.953	278.442	(346.440	132.134
Briques et pièces à base de silice, alumine, bauxite, magnésie etc.	—		)		437.467	(548.092	131.808
Creusets et produits en graphite, plombagine etc.	—		)		8.349	(16.984	13.591
Poteries *cuites en grès*: *Ustensiles pour la fabrication des produits chimiques*	—	576	1.222	1.110	»	»	»
Dents artificielles en porcelaine émail et matières similaires	—	48	27	4			

(POTERIES, VERRES ET CRISTAUX (Suite) — Poteries et produits réfractaires (*Suite*))

Une Commission d'étude des Engrais

Par décret du Président de la République en date du 7 courant paru au *Journal Officiel* du 8, page 2678, une commission interministérielle est instituée au ministère de l'agriculture à l'effet d'étudier dans leurs rapports avec l'agriculture toutes les questions relatives à la production, à l'importation et au transport des engrais et des matières premières servant à leur fabrication.

Cette commission est composée de 21 membres, savoir :

1 sénateur, président de la commission.
2 députés.
3 membres désignés par le président du conseil, ministre des affaires étrangères.
2 mempres désignés apr le ministre de l'intérieur.
1 membre désigné par le ministre des finances.
2 membres désginés par le ministre de la guerre.
3 membres désignés par le ministre du commerce et de l'industrie.
3 membres désignés par le ministre de l'agriculture.
1 membre désigné par le sous-secrétaire d'Etat des ports, de la marine marchande et des pêches.

Les membres de la commission seront nommés par un arrêté pris par les ministres intéressés.

Utilisation des Glucoses dénaturés dans la fabrication des Extraits tannants

Nous reproduisons ci-dessous le décret du 25 de l'écoulé paru au Journal officiel *du 2 courant, page 2472 autorisant l'emploi du glucose dénaturé dans la fabrication des extraits tannants :*

Le Président la la République française,
Vu l'article 40, paragraphe 3, de la loi de finances du 8 avril 1910 ;
Vu le décret du 5 avril 1911 ;
Vu l'avis du comité consultatif des arts et manufactures en date du 4 janvier 1921 ;
Sur le rapport du ministre des finances,

Décrète :

Art. 1er. — Le tableau annexé au décret du 5 avril 1911 est complété comme suit :

Numéro d'ordre	Désignation des industries admises à bénéficier de la franchise	Procédés de dénaturation autorisés
—	—	—
		B. — *Glucoses.*
8	Préparation des extraits tannants	1er procédé. — Addition à 100 kilogr. de glucoses massés dissous complètement dans un poids égal d'eau chaude de 10 kilogr. d'extrait tannique.

Art. 2. — Le ministre des finances est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* et inséré au *Bulletin des lois*.
Fait à Paris, le 25 février 1922.

A. MILLERAND.

Par le Président de la République,
Le ministre des finances,
CH. DE LASTEYRIE.

Prix d'achat par l'État des Alcools de Betteraves de la Campagne 1921-22

Nous reproduisons ci-dessous l'arrêté du ministère des Finances paru au Journal Officiel *du 4 courant, page 2544, fixant le prix d'achat par l'Etat des alcools de betteraves.*

Le ministre des finances,
Vu l'article 89 de la loi du 25 juin 1920 ;
Vu l'article 18 de la loi du 16 juillet 1921, réservant à l'Etat, jusqu'au 30 juin 1922, les alcools provenant de la distillation de la betterave ;
Vu l'arrêté ministériel du 15 juillet 1921 ;
Vu les avis de la commission instituée par l'arrêté du 12 mars 1921,

Arrête :

L'arrêté du 15 juillet 1921 est modifié comme suit :
Le prix d'achat, par l'Etat, des alcools provenant de la distillation des betteraves récoltées pendant la campagne 1921-1922 est fixé à 148 fr. 29 l'hectolitre d'alcool pur mesuré à la température de 15 degrés centigrades pour les alcools rectifiés, et à 171 fr. 89 l'hectolitre d'alcool pur mesuré à la température de 15 degrés centigrades pour les flegmes lorsqu'ils titreront moins de 90 degrés Gay Lussac .
Une majoration de 2 fr. 75 par hectolitre d'alcool pur sera attribué aux flegmes titrant au minimum 90 degrés à la température de 15 degrés centigrades produits par les distillateurs agricoles.
Pour les alcools rectifiés les prix s'appliquent à l'ensemble de la production tant en alcool bon goût qu'en alcool mauvais goût.
Les prix ci-dessus comprennent la taxe sur le chiffre d'affaires à la charge des distillateurs.
Fait à Paris, le 3 mars 1922.

Ch. DE LASTEYRIE.

Prix de vente des Alcools aux industries admises au bénéfice des Cessions

Par arrêté en date du 3 courant, paru au Journal Officiel *du 4, page 2544, le ministre des finances a fixé de la façon suivante les prix de vente des alcools aux differentes industries admises au bénéfice des cessions.*

Le ministre des finances,
Vu l'article 89 de la loi du 25 juin 1920 ;
Vu l'article 18 de la loi du 16 juillet 1921,

Arrête :

Le prix de vente des alcools aux industries déjà admises au bénéfice des cessions est fixé :

1° A 350 francs l'hectolitre à 100 degrés, marchandise nue,

prise chez le distillateur, lorsque l'alcool sert au vinage ou au mutage des vins en vue de la préparation de vins de liqueurs, vermouts, mistelles et autres produits assimilés, ainsi qu'à la fabrication des vinaigres pour la consommation intérieure.

Ce prix est abaissé à 250 francs l'hectolitre, lorsque l'alcool est utilisé à la fabrication des produits de parfumerie, des produits chimiques ou pharmaceutiques, etc., pour l'intérieur ;

2° A 200 francs l'hectolitre, lorsqu'il est destiné à être exporté en nature ou lorsqu'il sert à préparer, pour l'exportation, des spiritueux simples ou composés (liqueurs, amers, bitters, vermouts, quinquinas, vins de liqueur, produits chimiques, pharmaceutiques, de parfumerie, etc.), des vinaigres, ou encore lorsqu'il est employé à fabriquer des produits pour l'extérieur ou l'intérieur, dans tous les cas où, étant oxenéré du droit de consommation, il n'est soumis qu'au payement de la taxe de statistique.

Le prix de cession des alcools mauvais goût et des flegmes titrant au minimum 90 degrès Gay-Lussac à la température de 15 degrés et livrés à la dénaturation est fixé à 180 francs l'hectolitre à 100 degrés, marchandise nue prise dans les bacs des distillateurs.

Le prix de cession des alcools livrés, dans la limite des disponibilités, pour être utilisés, après dénaturation, à la production de la force motrice en mélange avec le benzol ou l'essence, est fixé à 110 francs l'hectolitre à 100 degrés, marchandise nue prise dans les bacs des distillateurs.

La majoration que sont autorisés à faire subir les distillateurs et autres intermédiaires aux prix indiqués ci-dessus pour toutes les livraisons effectuées directement aux industriels privilégiés ne doit pas excéder 2,5 p. 100, non compris les frais de logement, manutention et camionnage, la taxe sur le chiffre d'affaires et lee frais de double rectification, lorsqu'il y est procédé sur la demande du cessionnaire.

Les alcools livrés dans les distilleries du département de la Seine ou dans les dépôts constitués par le service des poudres subissent, en outre, une majoration variable avec l'emplacement de chaque entrepôt, dans la limite de 20 francs par hectolitre d'alcool pur.

Fait à Paris, le 3 mars 1922. CH. DE LASTEYRIE.

Mode de paiement des Droits de Douane sur les Produits pharmaceutiques importés en Italie

La valeur des préparations pharmaceutiques et des spécialités médicinales, qui sont composées en partie seulement d'alcaloïdes, est calculée sur la valeur effective telle qu'elle pourra résulter des factures d'origine ou de toute autre preuve sérieuse que l'importateur pourra être invité à présenter.

Adjudication d'Huile de Lin, Essence de Térébenthine et Blanc de Zinc par le Ministère de la Guerre

Cette adjudication aura lieu à Lyon, le 11 mai 1922, à 14 heures 1/2, aux Ateliers de constructions de Lyon, elle portera sur :

5.500 kilos d'huile de lin naturelle ;
6.500 litres d'essence de térébenthine ;
3.000 kilos de blanc de zinc.

Réadjudication des lots non adjugés le 31 mai 1922 à 14 h. 1/2.

Les échantillons prévus à l'article 2 du Cahier des charges spéciales devront parvenir pour le 28 mars 1922.

Pour renseignements complémentaires, s'adresser à l'Atelier de construction de Lyon, 2, r. Bichat.

Adjudication de Benzine pour le Service de l'Artillerie

Adjudication à la mairie de Vincennes le 13 avril 1922, à 14 h. de :

2 lots de benzine ;
2 lots gomme « cuit vite » ;
4 lots toile gommée 2 faces à chaud.

Les échantillons devront être fournis le 25 mars 1922 au plus tard.

Réadjudication éventuelle le 16 mai 1922, à quatorze heures.

Les échantillons pour cette réadjudication devront parvenir à l'établissement le 29 avril 1922 au plus tard.

Le cahier des charges spéciales est déposé à l'atelier de fabrication de Vincennes (Service des achats) et à la section technique de l'artillerie (Service de la comptabilité-matières), 1, place Saint-Thomas-d'Aquin, à Paris (7e).

Résultats d'adjudication de Savon mou

Nous donnons ci-dessous les résultats de l'adjudication de 13.800 kilos de savon mou pour la Marine Nationale qui a eu lieu à Lorient le 8 courant et que nous avions annoncée dans notre dernier numéro, page 125 :

	les 100 kilos	
A. Biette fils et Cie, à Nantes..	118 »	adjudicataire provisoire
Soc. des Produits chimiques de St-Denis	127 80	
Binoche et Jacotin fils, à Billancourt	129 45	
Acker Victor, à Ivry (Seine) ..	130 »	
Desmarais frères, à Paris.....	136 20	
F. Gruson, A. Nion et Cie, Le Havre	158 »	
Société Coopérative Indust. et agricole, à Angers........	165 »	

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS & SEINE)

Société commerciale du Basalte, 126, r. de Provence, Paris.
Société anonyme au capital de 200.000 francs, d'une durée de 98 années.
Objet : La vente à l'étranger de toutes les productions de la Compagnie générale du Basalte, Société anonyme au capital de onze millions de francs, et dont le siège social est à Paris, 126, rue de Provence.
Sont nommés premiers administrateurs : MM. Pierre Keller, industriel, Paris; Gabriel Arnou, industriel, Paris; Paul Dhe, industriel, Paris ; Hans Barkhausen, ingénieur, Linz-am-Rhein (Province rhénane) ; Ernest Stael, ingénieur, Bodenwœhr (Bavière).
(*La Gazette du Palais*, 25 février 1922).

Delaunay et Cie, 50, Grande-Rue, Asnières (Seine).
Société en commandite simple au capital de 32.000 francs
Objet : l'exploitation d'un fonds de marchand de *couleurs* et *vernis*.
(*La Gazette du Palais*, 26-27 février 1922).

Servol et Cie, chemin des Rigoudes, 10, Montreuil-sous-Bois (Seine).
Société en commandite simple, au capital de 50.100 francs, d'une durée de 10 années, à compter du 1er février 1922.
Objet : L'*apprêt*, le *lustre de pelleteries* et de fourrures.

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (DÉPARTEMENTS)

La Savonnerie Dunkerquoise (Anciens établissements A. W. Leroy), 19, rue Vauban, Dunkerque.
Société anonyme au capital de 325.000 francs.

Société Alsacienne des hydrocarbures, Strasbourg.
Société anonyme au capital de 500.000 francs, d'une durée de 99 années, à dater du 17 décembre 1922.

Alby, Olin et Pautard, 4, place Daurade, Toulouse.
Société en nom collectif au capital de 150.000 francs, d'une durée de 9 années.
Objet : *Droguerie, produits chimiques.*

Liste des derniers Brevets d'Invention parus en France et à l'Etranger

BREVETS ÉTRANGERS

19. Cellulose. — Dérivés de la cellulose. — Papier. — Fibres textiles. — Textiles artificiels. — Matières plastiques, linoléum et dérivés. — Imprégnation du bois.

Fibres textiles. Procédé par l'obtention de — à partir de tiges de plantes et notamment des orties. D. R. P. 345.565. J. Elster. 18-11-1917. Addition au brevet 305.049.

Cellulose. Extraction à froid et sans pression de la — des matières végétales. D. R. P. 345.314. G. J. Bustamente. 5-8-1919.

Encollage du papier. Procédé pour la préparation de composés d'*alumine* pour l'— et autres usages industriels. D. R. P. 345.315. Dr G. Muth. 4-12-1919. Addition au brevet 319.420.

Fils et tissus de papier. Procédé pour l'imprégnation des — de manière à les rendre hydrofuges. D. R. P. 346.061. H. Th. Bœhme. A. G. Chem. Fabrik. 18-10-1917. Addition au brevet 332.473.

Esters cellulosiques facilement solubles. Procédé pour la préparation d'— D. R. P. 346.672. Knoll et Cie Chemische Fabrik. 1-3-1912. Addition au 297.504.

Produits de condensation résineux. Procédé pour la production de —. D. R. P. 346.434. Aktien Gesellschaft für Anilin Fabrikation. 30-8-1918.

Linge économique. Procédé pour la préparation d'une masse blanche servant à enduire le —. D. R. P. 346.592. W. Schiepe. 8-11-1919.

Matières résineuses. Procédé pour la préparation de — D. R. P. 346.699. Dr M. Melamid. 5-2-1918.

Fibres végétales. Procédé pour le traitement des — afin de leur communiquer les qualités de la laine. D. R. P. 346.128. La Société Gillet et fils. 5-12-1919.

Esters cellulosiques facilement solubles. Procédé pour la préparation —. D. R. P. 347.817. Knoll und Cie. 6-9-1912. Addition au brevet. 297.504.

Bois. Conservation du — par imprégnation. D. R. P. 347.631. du 21-5-1914 et 347.632 du 1-9-1915. Ost-Preussische Imprægnierwerke. G. m. b. H. Additions au brevet 345.704.

Plaques flexibles hydrofuges. Procédé pour la confection de — chargées éventuellement de remplissants à partir de matières cellulosiques et de liants organiques. D. R. P. 349.963. H. G. Langen. 2-12-1919.

Soie chargée. Procédé pour augmenter la solidité et l'élasticité et pour prévenir l'affaiblissement de la fibre de la —. D. R. P. 348.198. Dr J. Korselt. 1-6-1916.

Laine, coton et autres fibres végétales ; soie artificielle, poils et plumes teints ou non. Procédé pour augmenter la solidité et l'élasticité de —. D. R. P. 348.194. Dr J. Rorselt. 20-8-1916.

Soie arficielle. Fabrication de la —. Eng. P. 170.313 du 10-5-1920 ; 170.316 du 17-5-1920 ; 172.038 du 28-5-1920 ; 170.874 du 30-4-1920 ; 171.125 du 14-5-1920. E. Bronnert.

Viscose. Procédé pour la fabrication de la —. Eng. P. 170.322. E. Bronnert. 31-5-1920.

Résines artificielles. Procédé pour la préparation de —. Eng. P. 170.351. J. Y. Johnson (Badische Anilin-und Soda-Fabrik). 13-7-1920. Addition au brevet 146.498.

Matières fibreuses. Production de — au moyen des zoophytes et d'autres substances marines et des sous-produits qui en dérivent. Eng. P. 170.869. E. J. White. 24-4-1920.

Alcali cellulose. Procédé pour la préparation de l'—. Eng. P. 149.318. L. Lilienfeld. 1-8-1919.

Hydrocarbone. Procédé de fabrication des éthers d'— ayant la formule empirique $(C^6 H^{10} O^5)^n$ tels que cellulose, amidon, dextrine, etc, de leurs produits de transformation et de leurs dérivés. Eng. P. 163.017 et 163.018 du 5-5-1920. L. Lilienfeld.

Ether de cellulose. Fabrication de l'—. Eng. P. 163.016. L. Lilienfeld. 5-5-1920.

Acétate de cellulose. Procédé pour l'obtention d'articles moulés en —. Eng. P. 147.904 et addition 171.432. A. L. Mond (Cellonwerke Dr Eichelgrün). 9-7-1920.

Matières plastiques. Fabrication de —. Eng. P. 148.117. H. Feldmann. 14-5-1918.

Tissus. Hydrofugation des —. Eng. P. 171.726. W. A. Mitchell. 21-6-1920.

24. Résines. — Terpènes. — Vernis. — Laques. — Pigments. — Couleurs minérales. — Peintures. — Encres.

Huile de lin. Succédané de l'—. D. R. P. 345.816. Dr E. Stern. 23-4-1919.

Huiles siccatives. Préparation d'— à partir de goudron de lignite ou de gazogène. D. R. P. 345.855. Dr Kurt Bube. 11-1-1919.

Résines de qualité supérieure. Procédé pour l'obtention de — à partir de l'essence de térébenthine ainsi que de résines brutes et de galipots chargés de térébenthine. D. R. P. 376.308. Plauson's Forschungsinstitut. G. m. b. H. 6-5-1920.

Encres lithographiques. Procédé pour la préparation d'—. D. R. P. 346.824. F. C. Fitz gerald. 5-3-1921.

Encre à tampons applicable aux actes documentaires. D. R. P. 347.826. Dr J. Schiffmann. 5-5-1920.

Badigeon hydrofuge. D. R. P. 347.707. Dr Plœnnis et Cie. 11-8-1920. Addition au brevet 301.783.

Résines. Production de —. Eng. P. 160.148. Barrett Co. 8-3-1920.

Résines. Production de — à partir des naphtes. Eng. P. 142.806. Barrett Co. 5-5-1919.

Peintures pour *carènes de navires.* Eng. P. 172.523. S. Asakawa et K. Nosawa. 8-12-1920.

25. Tannerie. — Cuirs. — Os. — Cornes. — Colles. — Gélatines. — Produits animaux.

Peaux. Méthode d'*épilage* des —. D. R. P. 345.400. La Société Pichard frères. 21-4-1921.

Peaux. Procédé pour le tannage des —. D. R. P. 346.197. J. R. Zink. 11-10-1919.

Documentation Technique
Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

15. Industrie organique. — Produits de la distillation des goudrons et pyroligneux. — Produits intermédiaires.

p-Aminophénol. Préparation du — par voie électrolytique, S. L. McDaniel, L. Schneider et A. Ballard. *Trans Amer. Electrochem. Soc.* **39**. (1921) ; *Chem. Abstr.* 1921. *14*. 2256.

Les auteurs réduisent par électrolyse le nitrobenzène, en solution dans l'acide sulfurique. Il se forme d'abord la phénylhydroxylanine, qui est ensuite convertie en sulfate de p-aminophénol : p-$C^6H^4(NH^2)OH.SO^4H^2$.

Les essais préliminaires ont démontré : que les électrodes de platine donnent les meilleurs résultats, qu'il faut éviter que l'électrolyte ne soit souillé de fer ou d'autres métaux lourds, qu'il est nécessaire de refroidir à la glace si l'on veut obtenir le rendement maximum en sulfate de *p*-aminophénol et réduire au minimum la formation de sulfonate, que la meilleure densité du courant est pour la cathode de 6-8 ampères par décimètre carré et le double de celle-ci pour l'anode.

Tous les essais de produire le *p*-aminophénol sans emploi de diaphragme poreux ont échoué ; les meilleurs résultats ont été obtenus avec un diaphragme en porcelaine, mince, mais dense.

Les anodes de plomb ont donné trop d'acide sulfonique.

Le mode opératoire était le suivant : le nitrobenzène brut a été traité par le carbonate de soude, en vue de la neutralisation de tout acide dont il pourrait être chargé et ensuite il a été distillé. L'électrolyte cathodique était constitué de 540 centimètres cubes de nitrobenzène mélangé avec 1.800 centimètres cubes d'acide sulfurique à 19 % ; l'électrolyte anodique était constitué d'acide sulfurique de la densité 1,75. Le voltage par cellule s'élevait à 8 volts dont 4 doivent être mis sur le compte du diaphragme. La température étant maintenue à 30° C on obtient un dépôt de sulfate et de sulfonate de *p*-aminophénol. Celui-ci est retiré, partiellement desséché, recouvert d'acide chlorhydrique concentré et centrifugé. Le chlorhydrate brut obtenu a été ensuite purifié par voie chimique. Le rendement chimique est de 40-50 % du rendement théorique ; le rendement du courant était de 25 % environ ; la quantité produite était de 22 grammes par KWH.

Le coût relativement élevé de la production du *p*-aminophénol par cette voie est dû à la circonstance que l'acide chlorhydrique mis en œuvre n'avait pas été récupéré.

Ethérification (Estérification) par la zircone. A. Mailhe et F. de Godon. *Bull. Soc. Chim. de France.* 1921.2.101-106.

La zircone est un bon catalyseur d'estérification des acides aliphatiques, lorsqu'elle est employée en masse suffisante et que la température est maintenue entre 270-290° C. Avec une vitesse de passage de 30 centimètres cubes à l'heure, d'un mélange d'acide acétique et d'alcool éthylique sur 244 grammes de zircone, à la température de 280-290° C, les auteurs ont obtenu un rendement de 99 % en acétate d'éthyle. D'autres esters, tels que les acétates d'isobutyle, d'isopropyle, le propionate d'éthyle, les butyrates ont été également obtenus avec un bon rendement.

Anhydre acétique. Sur la fabrication de l'—. R. Porter. *Chem. Trade J.* **68**. 206. (1921).

Parmi les matières premières utilisées dans la fabrication de l'anhydride acétique les plus usuelles sont l'acétate de sodium et le chlorure de soufre. Le premier doit être aussi pur que possible, le deuxième doit être de couleur ambre.

L'auteur décrit sommairement les deux méthodes principales par lesquelles on fait réagir entre elles ces deux substances : le procédé « à chaud » et le procédé « à froid ».

Le premier consiste à ajouter à une vitesse déterminée le monochlorure de soufre, à l'acétate de sodium finement moulu, qui est chauffé. Bientôt après l'arrivée des premières portions de chlorure de soufre, l'anhydride acétique commence à distiller. Lorsque tout le chlorure de soufre est ajouté on achève la distillation sous vide. Dans le procédé « à froid » on ajoute le chlorure de soufre à l'acétate de sodium mélangé avec de l'anhydride acétique en évitant toute élévation de température à l'aide de serpentins parcourus d'eau froide.

Lorsque tout le chlorure de soufre est introduit, on maintient pendant une heure la basse température puis on arrête l'eau et l'on laisse monter la température. La majeure partie de l'anhydride distille spontanément sous vide.

L'auteur donne la préférence au travail à chaud, qui est plus rapide et plus sûr, quoique d'un rendement légèrement inférieur.

On avait remplacé le chlorure de souffre par le chlorure de *p*-toluène-sulfonyle, un sous-produit de la fabrication de la saccharine, mais cette matière est plus délicate à manier.

Un facteur important influençant la réussite de la réaction est la façon dont on mélange la masse réactionnelle. En se basant une longue expérience, l'auteur estime que les mélangeurs construits d'après le type de broyeurs à boulets donnent les meilleurs résultats. Les boulets sont en fer.

La purification de l'anhydride acétique est effectuée dans un appareil distillatoire en fonte, à chemise de vapeur. Cet appareil est muni d'agitateurs et il est en connexion avec des tuyaux et des réservoirs qui sont tous en aluminium. Les premières fractions qui sont impures sont recueillies à part. Les impuretés principales sont des composés sulfurés et chlorés. L'élimination de ces deniers est opérée au moyen d'acétate de sodium anhydre tandis que les premiers sont enlevés par de l'oxyde de cuivre.

Après avoir chargé trois fois de suite l'appareil distillatoire, il faut le nettoyer. La distillation est effectuée sous pression réduite (25-30 inch.) sinon on risque de subir des pertes. Un anhydride de bonne qualité peut être purifié sans que les pertes dépassent 2-3 %.

Bromure de méthyle à partir de *méthane* et de brome. D. R. P. 330.642. Georg Schroeter 25-11-1917.

On mélange avec du brome, le méthane ou bien des gaz qui en renferment, et on fait passer ces mélanges sur des catalyseurs, et notamment sur du fer, en maintenant la température au-dessus de 200°C. Le mode opératoire est le suivant : le méthane barbotant dans le brome entraîne celui-ci et passe dans des tuyaux de 20 mm. de diamètre chauffés à 250-300°C sur une longueur de 250 mm. Même avec un débit de 3 litres de gaz à la minute et plus, tout le brome entre en combinaison. Le résultat de l'opération dépend de la vitesse de passage et de la concentration du brome. Lorsque le méthane traverse une couche de 5 à 6 cm de brome avec une vitesse de 2 litres à la minute, 50 % du méthane restent inattaqués. Une teneur plus élevée en brome entraîne la formation simultanée de CH^2Br^2 et $CHBr^3$ à côté de CH^3Br. Le fer peut être remplacé par d'autres métaux à plusieurs degrés de valence par exemple par le cuivre, le nickel, le cobalt, les mélanges de ces métaux ou de leurs combinaisons.

Chlorure d'acétyle. Préparation du —. U. S. P. 1.359.071. F. J. Kaufmann 27-1-1920.

On mélange l'acide acétique cristallisable avec du trichlorure de phosphore, à une température où ces deux composés ne réagissent pas encore, et notamment en-dessous de 50°C ou mieux encore, en-dessous de 30°C, après quoi on fait passer un courant de chlore gazeux, en ayant soin d'éviter que la température ne

s'élève au-dessus de 10 à 30°C. Le chlorure d'acétyle ainsi produit est séparé par distillation fractionnée.

D'après la même méthode on peut préparer d'autres halogénures des acides gras, par exemple le chlorure de butyle, le bromure d'acétyle, le chlorure de propionyle, etc.

m-et-*p* **Crésol.** Séparation du — U. S. P. 1.364.547. C. R. Downs et R. S. Potter 10-4-1919.

Le mélange de *m* et *p* crésol est traité par l'anhydride sulfurique, qui attaque le *m*-crésol seul en donnant de l'acide *m*-crésol sulfonique. Le produit de réaction est soumis sous pression réduite à la distillation dans la vapeur qui entraîne le *p*-crésol sans décomposer l'acide sulfonique formé. On opère de préférence vers 70°C.

Saccharine. Procédé pour la production de la —. U. S. P 1.366.349. J. Bebie 7-9-1920.

L'oxydation de l'*o*-toluène-sulfonamide est opérée, à 70°C. ou à une température inférieure, au moyen de bichromate de soude, dissous dans de l'acide sulfurique à 50 % de $SO^4 H^2$ au moins. Le produit de réaction est refroidi et la saccharine brute qui s'en sépare est lavée et purifiée.

Anhydride acétique. Procédé pour la production de l'—. U. S. P. 1.368.789. H. Dreyfus. 26-12-1917.

On fait absorber 800 parties d'anhydride sulfurique par 1.600 parties de sulfate de soude sec et l'on introduit le mélange ainsi obtenu graduellement et en agitant, dans un mélange de 1.640 parties d'acétate de soude et 1.600 parties d'anhydride acétique.

Esters à partir d'hydrocarbures non saturés. Préparation d'—. U. S. P. 1.365.050, du 25-6-1917; 1.365.051 du 25-4-1918 et 1.365.052 du 30-6-1916. C. Ellis et M. J. Cohen.

Les oléfines contenus dans les *gaz du cracking du pétrole* sont absorbés par de l'acide sulfurique de la densité 1,8 environ ; le produit de la réaction est mélangé avec de l'acétate de calcium et distillé. On obtient par ce moyen des esters de l'acide acétique. D'une manière analogue on arrive à produire des esters mixtes acétique et formique.

Les hydrocarbures oléfiniques s'échappant des appareils distillatoires peuvent aussi être directement combinés aux acides gras, par exemple à l'acide acétique cristallisable. Tous ces esters sont des *solvants de nitrocellulose*.

Toute élévation excessive de température doit être évitée durant cette opération. Lorsque tous les ingrédients sont mélangés on chauffe à 60-70°C. Afin de terminer la formation de l'anhydride acétique, qui est ensuite distillé dans le vide.

Acide maléique (à partir du benzène). U. S. P. 1.374.720. C. R. Downs 3-7-1920.

Afin de régler la température et prévenir la surchauffe au cours de l'oxydation partielle du benzène opérée par l'air, à la température de 400°C et en présence de catalyseurs, on fait circuler la masse réactionnelle autour de tubes renfermant du mercure liquide, qui par son évaporation permet d'atteindre le but visé.

On peut, pour élever le point d'ébullition du mercure, tenir celui-ci sous pression élevée.

Anhydride phtalique. Procédé pour l'obtention de l' — par oxydation catalytique du *naphtalène*. U. S. P. 1.374.722. C. R. Downs 10-7-1920.

Les vapeurs de naphtalène mélangées à l'air sont chauffées à 450°C. en présence d'alumine anhydre. Il s'ensuit une oxydation partielle du naphtalène en anhydride phtalique.

Oxyde de phényle. Procédé pour la préparation de l' — U. S. P. 1.372.434. J. M. Johlin 24-7-1919.

On chauffe un mélange de phénylsulfonate de soude et de soude caustique constitué de quantités telles de ces substances, qu'à la température à laquelle il se forme le phénate de soude, une partie de phénylsulfonate reste inaltérée. Lorsqu'on élève ensuite la température à 420°C. le phénylsulfonate inaltéré entre en réaction avec le phénate de soude en donnant naissance à l'oxyde de phényle $(C^6 H^5)^2 O$.

Amidure de sodium. Préparation de l' —. U. S. P. 1.359.080. O. Liebknecht 29-1-1915.

La réaction entre l'ammoniaque et le sodium, à la température de 380°C., donne un rendement plus grand en amidure de sodium, lorsqu'on opère en présence de soude caustique. Tandis que sans celle-ci on obtient un rendement de 50 % ; on arrive à 59 % lorsqu'on ajoute 5 grammes de soude caustique, et à 97 % lorsqu'on ajoute 60 grammes de soude caustique par 2 kilogrammes de sodium métallique. Le sodium peut être remplacé par ses alliages avec le mercure ou avec le plomb.

D'autres composés minéraux tels que le tungstate de chrome, l'oxyde de chrome, l'oxyde de cobalt, de même que des mélanges d'oxyde de chrome et de soude caustique activent aussi intensément la réaction ci-dessus.

Condensation du formaldéhyde avec l'urée et ses dérivés. Procédé par la préparation de produits de —. U. S. P. 1.355.834. H. John. 25-10-1919.

Le formaldéhyde en solution aqueuse se condense à la chaleur avec l'urée, la thiourée, l'acétylurée, la benzoylurée et d'autres dérivés similaires. La condensation se produit en plusieurs stades. Lorsqu'on ne chauffe que peu de temps, on obtient des produits solubles dans l'eau qui sont de bons *adhésifs*.

Une chauffe prolongée donne des matières insolubles dans l'eau fluides à la chaleur et se gélatinisant au refroidissement. Ces matières peuvent servir de succédannés de l'ébonite et du *celluloïd*.

Aminodérivés (aldéhydes et cétones). Préparation d' — par réduction catalytique et préparation d'un catalyseur approprié. Eng. P. 166.283 du 24-12-1919 et 166.249 du 3-9-1919. P. A. Legg et M. A. Adam.

Cette invention a trait à la réduction catalytique des vapeurs de nitro-benzène, nitrotoluène etc., au moyen d'hydrogène, de gaz à l'eau ou bien de matières organiques susceptibles d'être deshydrogénées telles que l'alcool butylique secondaire ou l'alcool méthylique. Lorsqu'on se sert d'alcool butylique secondaire on obtient à la fois un aminodérivé et la méthyléthylcétone; l'alcool méthylique utilisé pour la réduction du nitrobenzène est converti en formaldéhyde, pendant que le nitrobenzène est transformé en aniline.

Le catalyseur dont on se sert dans ce procédé est constitué d'oxyde de cuivre d'une structure dense et poreuse. On obtient ce dernier par fusion et concassage de l'oxyde cuivrique. Cet oxyde de cuivre est éventuellement complètement ou partiellement réduit au moyen d'hydrogène. On peut aussi au lieu de partir de l'oxyde de cuivre, utiliser des sels cuivriques tels que nitrate, ou carbonate, qui, à la calcination se convertissent en oxyde. Le catalyseur est régénéré par grillage à l'air entre 300-1.000°C.

16. Matières colorantes organiques. — Matières tinctoriales.

Colorants de la série des pyrazolones Mary Johnson. *J. Soc. Chem. Ind.* 1921. *15*. 176/178 T.

L'auteur décrit la préparation de la tartrazine ainsi que d'une série de colorants nouveaux, qui sont soit des isomères, soit des dérivés de la tartrazine.

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 13 Mars 1922.

Lies de vin sèches...... Fr.	1 » à	1 10 le degré	selon rendement
Tartres bruts rouges 74 à 75 %.	2 25 à	2 30 le degré	—
— — blancs 80 à 82 %.	2 35 à	2 40 le degré	—
Cristaux de tartres........	2 50 à	2 60 le degré	—
Tartrate de chaux 50 % acide	2 10 à	2 20 à l'acide t. t.	—
Crèmes de tartre..........	440 » à	480 » les 100 kilogs	—
Acide tartrique..........	620 » à	625 » les 100 kilogs	—

Marché calme.

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 11 mars. — La Bourse de samedi marque une amélioration sur la précédente et confirme les tendances de Bordeaux.

L'**essence** entre 295 et 300 francs, a repris de l'avance, ou plutôt regagné ce qu'elle avait perdu un peu trop brusquement dans les deux dernières séances. Plusieurs citernes ont été vendues, aux prix indiqués ci-dessus.

Les **brais,** toujours fermes et très demandés, ont fait l'objet de transactions nombreuses, entre 47 et 48. On nous a même indiqué, sans que nous ayons pu en avoir la confirmation absolue, une affaire à 49.

Les **colophanes,** très rares, cotaient 67 à 68 pour les WW. et 80 à 85 pour les extra pâles.

En résumé, amélioration très nette et tendance plus ferme dans tous les compartiments.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, 6 mars. — Le marché des résineux a présenté aujourd'hui une certaine animation, ce qui ne veut pas dire que l'on ait traité beaucoup d'affaires.

L'**essence de térébenthine** a légèrement baissé depuis le dernier marché, mais sa tendance paraît meilleure. Quelques pièces ont été payées 275, Bordeaux. Une citerne aurait été traitée à 277, départ Landes. Voilà donc l'essence française à la parité des cours pratiqués en Amérique.

Les **brais** se maitiennent. Quelques petits lots ont été achetés à 49, Bordeaux. En somme, petites affaires et marché calme.

A LONDRES, A SAVANNAH ET NEW-YORK

Londres, 13 mars. — **Térébenthine.** On cote par tonne :
Disponible liv. 63 3/4 ; avril liv. 63 3/4 ; mai-juin liv. 63 3/4.
Résines. On cote par cwt :
Américaine : marques B, 13 s. ; F, 13 s. ; G, 13 s. ; WW, 19 s.
Française : marque FG, 13 s. ; WW, 16 s. 6 d.

Savannah, 13 mars. — **Térébenthine** 80 1/2 cents (80 1/2) par gallon.

Résines : type K 4 dol. 27 (4 27) ; type F 4 dol. 97 (4) ; type WW 6 dol. (6), les 480 livres.

CORPS GRAS

Paris, 8 mars. — **Suifs.** — Le cours officiel du suif indigène frais fondu, de pure boucherie, titre 43° 1/2, marchandise nue, franco gare ou quai Paris, tolérance 1/2 % pour humidité et impuretés réunies, a été fixé à 180 francs, en baisse de 5 francs sur il y a huit jours.

Stéarine. — Saponification : française, 395 francs ; belge, 390, droits acquittés ; distillations : française, 360 ; hollandaise, 340, droits acquittés ; belge, 335 droits acquittés.

Oléine. — Saponifications : française, 265 à 275 francs ; italienne 200 fob. Italie ; distillation : française, 230 ; américaine 200 caf.

Paraffine : Américaine 50/52° direct, dol 8 caf Havre ou parité.

Glycérine : Saponification, 285 fr. ; lessive : 80 %, 230 ; 40 %, 95 ; dynamite, 400.

Marseille, 11 mars 1921. — **Graisse de poisson.** — Marché calme, sans affaires, par suite de la hausse faite à l'origine.

Graisse de poisson de Cochinchine à 115, les 100 kilos nets, cif Marseille, comptant, usages, embarq. mars.

Huiles à fabriques « concrètes ». — Palmistes 180 ; huile de coprah brute à savonnerie disp. et livr. 185 ; Mafouraire 165 ; première pression 140, sulfurée.

« Fluides ». — Marché en hause. Huile arachide industrielle 220-225 ; comestible rufisque première pression 260 ; raffinée 275 ; marchandise logée en cotonniers 20 fr. d'augmentation les 100 kilos, wagon départ Marseille.

Huile de Soya comestible, acidité maximum 4 % à 180 ; drums inclus, comptant documents expéd. disp. Marseille, non dédouanée

Huile de ricin première pression à 235 ; deuxième pression, 210 ; pharmaceutique à 255, le tout barils perdus, départ Marseille, première fabrication marseillaise.

Huile de colza sulfurée à 165, barils perdus, comptant, usages.

Huile de capoc sulfurée à 165, barils perdus, comptant, us.

Huiles de palme. — Marché calme.

Huile de palme Cameroun, basse acidité, disp, 185, caf.

Huile de palme Dahomey français, disp. 185, les 100 kilos caf Marseille, comptant, usages de Marseille.

Huile de palme Congo ordinaire à 140, caf Marseille.

Huile de palme Forcados à 170, cif Marseille, disponible.

Bougies. — Bonne demande pour l'exportation.

Bougies composition américaines blanches à 145, les 100 kilos nets, wagon départ Lyon, douane acquittée, en caisses.

Bougies de paraffine américaines, jaunâtre, en vrac, en caisses à 145, les 100 kilos nets, droits de régie non payés, douane acquittée.

Bougies américaines blanches, en vrac, en c. à 180, les 100 kilos fob Marseille, comptant, usages.

Cire végétale du Japon. — Cire végétale du Japon, une des trois premières marques, caf Marseille, à 480, comptant, usages, prompt embarquement.

Cire végétale blanche, titrant 58-60°, à 340, les 100 kilos nets, douane acquittée, wagon départ Marseille, comptant récépissé.

Paraffines. — Marché ferme aux Etats-Unis.

Paraffine écossaise raffinée, 50-52° disponible Marseille à 120, les 100 kilos, fob Marseille, non dédouanée.

Paraffine américaine écailles blondes 48-50°, à 210, les 100 kilos nets, douane acq. wag. complet, franco gare destinat. livr. Mars.

Paraffine Java 59-61°, disp. Marseille, à 145, wag. dép. en transit.

Paraffine de Galicie blanche, 50-52°, à 110, cif Marseille, prompte expédition.

Paraffine Java 50-52°, disp. à 300, les 100 kilos nets, départ Centre ou franco Marseille, douane acquittée.

Paraffine Java double raffinée, 54-56°, à 135, les 100 kilos nets, disp. magasin Marseille, non dédouanée.

Stéarine. — Stéarine distillation « Prima », à 350, les 100 kilos nets, acquittée départ Rhône.

Stéarine distillation « Extra », à 320, les 100 kilos nets, disp. Valence.

Stéarine **Saponification** « Extra » à 395, les 100 kilos nets, fob Marseille compt. us.

Glycérine. — Marché calme. Saponification 280-290 ; lessive 220 ; lessive glycérineuse 90, nue, comptant, usages.

Savons. — Savon blanc de Marseille 72 %, morceaux de 4 à 500 grammes en c. de 100 morceaux, à 155, wagon départ Marseille.

Savon de Marseille 72 % huile et alcali (sans résine) en morc. de 500 grammes, en caisses de 100 morceaux, à 145, les 100 kilos nets franco wagon départ Marseille, comptant.

DROGUERIES

Marseille 13 mars 1922. — **Cires d'abeilles.** — Marché très actif. La stabilité des prix facilite les transactions.

Madagascar (avec privilège colonial) : 3,60 à 3,75 ; Maroc (droits de 24 francs aux 100 kilos) : 4 à 4,10 ; Afrique occidentale française, 3,80 à 3,90 ; Benguela (droits de 96 francs aux 100 kilos) : 3,75 à 3,85 ; Mozambique, 3,75 à 3,85 ; Abyssinie-Djibouti, 3,90 à 4 (le kilo, entrepôt).

Cire végétale du Japon. — Le marché faiblit et les acheteurs sont réservés. Vendeurs de disponible à 4 fr. le kilo. On offre le livrable à 72.

Ecorces de palétuviers. — Un lot disponible a été traité à 45, les 100 kilos caf Marseille ; on paierait le même prix pour le livrable. Les offres manquent.

Essences. — Le calme continue. Les prix sont à peine soutenus : badiane, 11,50 à 12,50 ; bois de rose femelle, 62 à 63 ; cajeput, 8 à 9 ; cananga, 50 à 52 ; cannelle de Chine, 25 à 26 ; cannelier des Seychelles, 45 à 48 ; citronnelle Ceylan, 8 à 9 ; citronnelle Java, 15 à 16 ; géranium Bourbon, 85 à 90 ; girofles, 45 à 48 ; linaloé, 55 à 60 ; niaouli, 13 à 14 ; palmarosa, solubilité 65°, 90 à 95 ; patchouly, 175 à 200 ; petigrain, 48 à 50 ; verveine pure, 23 à 24 ; Vétyver Bourbon, 115 à 120 ; vétyver Java, 200 à 220 ; Ylang-Ylang 1re qualité, 100 à 125 ; Ylang-Ylang 2e qualité, 60 à 80 ; graines d'ambrettes Seychelles, 3 à 3,25 ; graines d'ambrettes Antilles, 3,25 à 3,50 ; bois de Santal Nouméa et Nouvelles-Hébrides, 2,50 à 3,50 ; essence de Santal, 160 à 170 (le kilo).

Girofles. — Marché plus calme, mais les prix restent soutenus Madagascar, 6,25 à 6,50 ; Zanzibar, 6,25 à 6,50 (le kilo).

Gommes. — Marché lourd. Les détenteurs sont obligés de faire des concessions sur les lots qu'ils ont en disponible, car les offres de l'origine arrivent en baisse : arabique Cordofan, 200 à 210 ; Sénégal Bas de Fleuve, 190 à 200 ; Galam, 160 à 170 ; Copal Manille (suivant sortes), 250 à 350 ; Copal Congo, 200 à 300 ; Copal Conakry, 200 à 300 ; Copal Madagascar claires, 250 à 350 ; Copal Madagascar foncées, déchets, 150 à 250 (les 100 kilos).

Vanilles. — Prix soutenus. Tendance bonne.

Réunion, Comores, Madagascar. — Premières, 58 à 60, tête et queue 65 % de 1re, 53 à 55 ; queues seules, 48 à 50 ; avariées, mitées, créosotées, 15 à 35 (le kilo).

Tahiti. — Etiquette rose, 31 à 33 ; étiquette blanche, 29 à 31 ; étiquette jaune, 27 à 29 ; étiquette verte, 22 à 24 ; vanillons, Nouvelle-Calédonie, Martinique, Guadeloupe, 17 à 19 (le kilo).

PRIX COURANT

REPRODUCTION INTERDITE

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U. S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

Cours cotés à la Bourse de Paris du 13 Mars 1922 :

Livre Sterling ...... Fr. 48,99 | Dollar .... Fr. 11,46 ½ | 100 Marks .... Fr. 4 3/16

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux neufs			
Aluminium français 98/99 %	% Kgs	Paris	Fr. 650 ..
Aluminium	Ton.	Londres	£ 120
Antimoine (Régule) 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)	Ton.	Londres	£ 34 à 36
Argent en barres	Kilog.	Paris	Fr. 260 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	33 3/8 d.
Bismuth	lb.	Londres	9 s.
Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 56 ..
Cadmium	lb.	Londres	5 s. 9 d.
Cadmium	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Rouen	Fr. 354 ..
Cuivre en lingots propre au laiton	% Kgs.	Havre-Rouen	Fr. 354 ..
Cuivre en cathodes	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 345 ..
Cuivre standard comptant	Ton.	Londres	£ 61.4.6. à 61.5 s.
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£ 62.2s.2 à 62.15 s.
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 67.5 s.
Etain Banka	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 780 ..
Etain des Détroits	% Kgs.	Havre	Fr. 780 ..
Etain des Détroits	Ton.	Londres	£ 145 ..
Etain anglais de Cornouailles	% Kgs.	Paris	Fr. 749 ..
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 143
Etain standard comptant	Ton.	Londres	£ 142.15 à 143
Etain standard à trois mois	Ton.	Londres	£ 144.15 à 145
Mercure en potiches de 34 kilog. 500	Kilog.	Paris	Fr. 17
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)	la potiche	Londres	£ 11 ..
Nickel pur en lingots	% Kgs.	Paris	Fr. 800 ..
Nickel pur en lingots	Ton.	Londres	£ 175
Or en barres	Kilog.	Paris	Fr. 7.500 ..
Or en barres	Oz.	Londres	93 s. 9 d.
Plomb de provenances diverses	% Kgs.	Havre-Rouen	Fr. 116 ..
Plomb marques ordinaires	% Kgs.	Paris	Fr. 126 ..
Plomb doux étranger	Ton.	Londres	£ 21.2 s. 6 d.
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 25.
Wolfram	Unité.	Londsre	10 s. 6 d.
Zinc bonnes marques en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 138 ..
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 157 ..
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 26
Zinc dur	Ton.	Londres	£ 18 15 s.

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux vieux			
Mitraille cuivre rouge non étamé	% Kgs.	Paris	Fr. 300
Tournure de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Cendres de zinc (fonderie) 70 %	% Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Oxydes de zinc galvanisation 60 %	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Mattes de zinc pains non brûlées	% Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Vieux plomb planches et tuyaux	% Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Vieux plomb refondu	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Engrais			
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O, en vrac, par wagon complet (Mulhouse)	l'unité	Wag. Mulh.	Fr. 0 90
Corne torréfiée ... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 5 25
Cuir dissous dans l'acide ... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 4 50
Cyanamide (S. P. A.) poudre, 17/19 % d'Az. en sacs perdus ou bidons 100 Kgs. perdus, pour toutes quantités	% Kgs.	gare Bellegarde-sur-Valsérine	Fr. 68 ..
Cyanamide (S. P. A.) granulée 19/21 % d'Az. (emball. en bidons perdus)	% Kgs.	gare Bellegarde-sur-Valsérine	Fr. 82 ..
Nitrate d'Ammoniaque 33 à 34 % d'Azote	% Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Nitrate de Chaux 13 % d'Azote (en fût de 100 kil.)	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 64 ..
Nitrate de Potasse 95°	% Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Nitrate de Soude disponible	% Kgs.	Wag. Dunkerque	Fr. 75 50
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Phospho-Guano (2 % Az.) 10 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Poudre d'os dégélatinés	% Kgs.	Paris	Fr. 32 ..
Sang desséché ... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 6 00
Scories 18 % P^2O^5	% Kgs.	Wag. Thionville	Fr. 15 30
Sulfate d'Ammoniaque 20/21	% Kgs.	Départ Sarre	Nominal
Sulfate d'Ammoniaque	% Kgs.	Usine Paris	Fr. 105 ..
Sulfate de Cuivre	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre neige	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 147 ..
Sulfate de Fer cristaux et menus sels	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 20 ..
Sulfate de Potasse, base 90	% Kgs.	Paris	Fr. 92 ..
Superphosphates d'os purs 16 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 32 ..
Superphosphates minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Superphosphates minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	" Rouen	Fr. 15 ..
Sylvinite 12 à 16 % K^2O	l'unité	ép. Hte-Alsace	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 %	l'unité	Dép. Hte-Alsace	Fr. 0 54

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acétate de Butyle	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 10
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20° B (H. P)	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Acétate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 25
Acétate de Linalyle	Kilog.	Paris	Fr. 150 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 4 50
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Acétate de Plomb brun	Ton.	Londres	£ 35
Acétate de Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 42
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 25.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Acétone	Ton.	Londres	£ 75
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Acide acétique glacial 98/199 %	% Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 44
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 45 à £ 46
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 56
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	3 s.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M. 227.50*
Acide Arsénieux (V. Arsenic blanc en poudre)			
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	1 s. 9 d.
Acide Benzoïque	Kilog.	Mannheim	M. 55*
Acide Borique poudre en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 336 ..
Acide Borique cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 326 ..
Acide Borique demi-paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Acide Borique paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 395 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	60 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	62 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 52*
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M. 48*
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).			
Acide Citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide Citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	1 s. 10 d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M. 185*
Acide Diéthylbarbutiryque (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Gallique pharm	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Acide Gallique pharm.	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Acide Gallique techn.	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Acide H	lb.	Londres	6 s. 3 d.
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 26.50
Acide Lactique industriel 50 %	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	% Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	% Kgs.	Wag. Corbie	Fr. 20 ..
Acide Nitrique 36° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Acide Nitrique 36° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Acide Nitrique 40° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Acide Nitrique 40° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 127 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des corps gras).			
Acide Oxalique	% Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	7 ¼ d. à 8 d.
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M. 18 ..
Acide Phénique cristallisé 40 %	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Phénique neige 40/41 %		Paris	Fr. 385 ..
Acide Phénique liquide 100 % ambré	% Kgs.	Paris	Fr. 205 ..
Acide Phénique brut 60°	Gal.	Londres	1 s. 6 d.
Acide Phénique cristallisé 40°	lb.	Londres	5 ¾ d.
Acide Picrique	lb.	Londres	£ ... ..
Acide Phosphorique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Acide Phosphorique 45°	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Pyroligneux	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acide Pyrogallique resublimé	Kilog.	Paris	Fr. 58 ..
Acide Salicylique pharm	lb.	Londres	1 s. 4
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M. 107*
Acide Stéarique (V. Marché des corps gras).			
Acide Sulfureux en solution par 15 touries	% Kgs.	dép. Nord	Fr. 50 ..
Acide sulfureux liquéfié	% Kgs.	dép. Nord	Fr. 140 ..
Acide Sulfurique 53°	% Kgs.	Paris	Fr. 19 ..
Acide Sulfurique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. 21 ..
Acide Sulfurique 66°	% Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).			
Acide Tannique pharm	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 90*
Agar-Agar	% Kgs.	Paris	Fr. 1.700
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	3 s. 5 d.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	2 s. 9 d.
Albumine d'œufs de Chine	% Kgs.	Paris	Fr. 1.600
Alcali volatil 20/22°	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alcool amylique	Kilog.	dép. usine	Fr. 11 50
Alcool benzilique	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Alcool butylique	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 225 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 185 ..
Alcool isobutylique	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène).			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 95 ..
Alcool propylique	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Mannheim	M. 2.300*
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alun ordinaire pulvérisé	% Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	£ 16
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Mannheim	M. 740*
Amidon de Maïs fleur	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Amidon de Riz	% Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Amidon de Froment	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Ammoniaque (Voir Alcali volatil).			
Anhydride sulfureux (V. Acide sulfureux).			
Aniline (Voir Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	lb.	Londres	7 ½ d.
Anthracène 40 % en vrac	% Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 55 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M. 515*
Arséniate de Potasse	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Arséniate de Soude cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Arséniate de Soude 58/60	% Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Arsenic blanc en poudre	Ton.	Londres	£ 39 à 40 ..
Arsenic rouge (Voir à Orpin).			
Aspirine (Voir Acide Acétylsalicylique).			
Azotate de —. (Voir Nitrate de —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M. 40
Benzine cristallisable (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Benzoate d'Ammonium pharm	lb.	Londres	4 s.
Benzoate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M. 40*
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 4 d.
Benzol pur en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Benzonaphtol pharm	lb.	Londres	5 s. à 6 s.
Bicarbonate d'Ammoniaque	% Kgs.	Hambourg	M. ... ..
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	% Kgs.	usine Est	Fr. 51 ..
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris	% Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs	Ton.	Londres	£ 11 à 12
Bichlorure d'Etain (V. Chlorure Stannique).			
Bichromate de Potasse	% Kgs.	Paris	Fr. 410 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	7 ½ d.
Bichromate de Soude	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Bichromate de Soude anglais	lb.	Londres	5 ¾ d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif. continent	5 ½. d. à 6 d.
Bioxyde de Baryum chimiquement pur	Kilog	Paris	Fr. 10 75
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 5 à £ 6
Bisulfite de Chaux 11°	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Bisulfite de Soude 35°	% Kgs.	dép. Nord	Fr. 30 ..
Blanc de Meudon (V. Carbonate de Chaux).			

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Blanc de Zinc neige poudre M, Vieille-Montagne, cire verte	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Blanc de Zinc nº 1, poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Blanc de Zinc nº 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Blanc de Zinc nº 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, M	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Borax cristallisé	Ton.	Londres	£ 29
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 30
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 26.50
Brai clair F. G.	%Kgs.	Paris	Fr. 62 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	21 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	65 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 180..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog	Paris	Fr. 10 50
Bromure d'Ammonium pharm	lb.	Londres	10 ½ d.
Bromure de Potassium	Kilog	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Potassium (B. P.) e cristaux et granulé	lb.	Londres	8½ d.
Bromure deSodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure de Sodium pharm	lb.	Londres	9 ½ d.
Caféine pure	lb.	Londres	18 s. à 18 s. 6 d.
Camphre brut	lb.	Londres	3 s. 1 ½ d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 8 d.
Camphre raffinéen tablettes (Japon)	lb.	Londres	3 s. 8 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Carbonate d'Ammoniaque anglais	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	6 d. ½
Carbonate de baryte précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 72 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	10 s. 6 d.
Carbonate de Gaïacol	lb.	Londres	10 s. 6 d.
Carbonate de Magnésie	%Kgs.	Paris	Fr. 270 ..
Carbonate de Plomb (V. Ceruse en poudre).			
Carbonate de Potasse 75/80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Carbonate de Potasse 85/90	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 25
Carbonate de Potasse 96/98 %	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Carbonate de Soude Sol vay 98/100 % par 10 tonnes (sacs fact uré 4 fr.)	%Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvayp. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs	Ton.	Liverpool	£ 8.7 s. 6 d.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	%Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Carbonyle	%Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 83 ..
Caséine insoluble	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Caséine solubilisée	%Kgs	Paris	Fr. 330 ..
Cérésine blanche 72/74 °	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 650 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74°	%Kgs.	Paris H.	Fr. 635 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68°		Paris H.P.	Fr. 480 ..
Céruse en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt	Ton.	Londres	£ 39 10 s.
Céruse broyée à l'huile	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt	Ton.	Londres	£ 52 6 s.
Chloral Hydrate (Voir Hydrate de Chloral).			
Chlorate de Potasse cristaux	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Chlorate de Potasse poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	4 ½ d.
Chlorate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 ½ d.
Chlore liquide nu, par 10 tonnes	%Kgs.	Paris	F. 150 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p..	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Ton.	Londres	£ 50
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité	Cwt.	Londres	95 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité	Cwt.	Londres	100 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist.	%Kgs	Hambourg	M 2.000*
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Chlorhydrate de cocaïne	Kilog.	Paris	Fr. 1.000
Chlorhydrate de morphine	Kilog.	Paris	Fr. 825 ..
Chlorhydrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	37 s.
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 397 ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux	Ton.	Londres	£ 15 à 15.5 s.
Chlorure de Calcium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desséché	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Chlorure de Calcium	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Chlorure de Chaux 105/110	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Chaux anglais 35/37 % en fûts de bois dur	Ton	Londres	£ 15 s.
Chlorure d'Etain (Voir Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique).			
Chlorure Ferrique sec (Perchlorure de Fer)	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ .... ..
Chorure de Magnésium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure de Potassium (Voir Engrais).			
Chlorure de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain)	%Kgs.	Paris	Fr. 845 ..
Chlorure Stannique Anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 795 ..
Chlorure stannique 58/60 %	%Kgs.	Paris	Fr. 595 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer	%Kgs.	Paris	Fr 75 ..
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Chlorure de Zinc sec	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Chromate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. .... *
Chromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire d'abeilles colonies	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 550 ..
Cire de Candelilla	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. .... ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	86 s.
Cire de Carnauba grise sèche	%Kgs.	Paris	Fr. 515 ..
Cire de Carnauba blanchie	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Cire de Carnauba grise grasse	%Kgs	Paris	Fr. 505 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	92 s. 6 d.
Cire végétale blanche du Japon	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 575 ..
Cire de Paraffine (Voir Paraffine).			
Citrate de Chaux	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Citronnellol	Kilog.	Paris	Fr. 130 ..
Cocaïne (Voir : Chlorhydrate de Cocaïne)			
Colle de Poisson de Chine en galettes	Kilog.	Paris	Fr. .... ..
Colle de Poisson de Cayenne extra	Kilog.	Paris	Fr. .... ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	Fr. .... ..
Colle végétale du Japon (V. Agar-Agar).			
Colle de Flandre feuilles minces extra	%Kgs.	Paris	Fr. 520 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Colle Chardin sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Colle Totin brevetée	%Kgs.	Paris	Fr. 575 ..
Colle Totin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Colle de Lapin, marque « La Palette »	%Kgs.	Paris	Fr. 530 ..
Colleforte médaille, bonne marque étrangère	%Kgs.	Paris	Fr. 315 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 320 à 325
Colle Givet, marque « La Comète »	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant »	%Kgs.	Paris	Fr. 570 ..
Colle Rousselot, marque « La Flèche »	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Colle Bourdon	%Kgs.	Paris	Fr. 470 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Colophane AAA	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 85 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir Rouge d'Antimoine).			
Crème de tartre entière 98/99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	122 s. 6 d.
Crème de tartre 99/100 %	Cwt.	Londres	120 s. à 125 s.
Créosote (B. P.)	lb.	Londres	3 s. 4 d.
Créosote Carbonate (Voir Carbonate de Créosote).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Crésol paille Tricrésol	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Crésol 100 0/0	%Kgs.	Paris	Fr. 205 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun 95 0/0 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 70 à 75
Cristaux de Soude (Voir Carbonate de Soude cristallisé.)			
Cristaux de tartre (V. Marché des Tartres).			
Cyanure blanc de Potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	Fr. 7 50
Cyanure de Sodium (base 100 %)	Unité/lb.	Londres	11 d.
Dextrine de Maïs	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Dextrine de Fécule blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Dextrine de Fécule jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Eau de Javel 28/30°	%Kgs.	Paris	Fr. 36 ..
Eau de Javel 40°	%Kgs.	Paris	Fr. 52 ..
Eau Oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	67 s.
Ether acétique	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Ether sulfurique (par 3 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 25

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Ether sulfurique (par 10 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 95 ..
Extrait de Campêche 30°	Kilog.	Paris	Fr. 6 10
Extrait de Québracho liquide 30/32	%Kgs.	Paris	Fr. 107 50
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif. Havre dédouané	Fr. 145 ..
Extrait de Châtaignier liquide 26 0/0	%Kgs	Paris	Fr. 87 50
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs	Paris	Fr. 95 ..
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 168 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon	%Kgs.	Marseille	Fr. 135 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge)	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge)	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	lb.	Londres	1 s. 1 ½ d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 3 25
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune)	lb.	Londres	9 ½ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 5 80
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 75 à 76
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir Formaldéhyde).			
Furfurol	Kilog.	dép. usine	Fr. 16 ..
Gambier	Kilog.	Paris	Fr. 2 75
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 19 ..
Gélatine fine Rousselot, « Or »	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Gélatine fine Rousselot « Bronzé »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Géraniol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine blanche pure 30°	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Glycérine blanche industrielle 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Glycérine blonde, claire, extra 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Glycérine blonde, claire, ordinaire 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Glycérine brune 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Glycérophosphate de Chaux	lb.	Londres	7 s. 3 d. à 7 s. 6 d.
Gomme adragante première	Cwt.	Londres	£ ... .
Gomme ammoniaque	Cwt.	Londres	£ ... ..
Gomme Arabique Kordofan	Cwt.	Londres	48 s. à 52 s.
Gomme Copal, Manille fine	Cwt.	Londres	£ ... ..
Gomme Laque cerise (A. C.)	Kilog.	Paris	Fr. 19 ..
Gomme Laque autres marques	Kilog.	Paris	Fr. ... ..
Gomme Laque feuille orange (T. N.)	Kilog.	Paris	Fr. 20 50
Gomme Laque feuille orange extra	Kilog.	Paris	Fr. ... ..
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	350 s.
Gomme Laque fine orange	Cwt.	Londres	390 s.
Gomme Laque cerise (A. C.)	Cwt.	Londres	310 s.
Gomme Sénégal	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Goudron de Houille en fûts	Ton.	Londres	£ 2.10 s.
Goudron de Houille, nu, usine	Ton.	Paris	Fr. 180 ..
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Goudron de Norvège	Cwt.	Londres	52 s. 6 d.
Goudron végétal (V. Goudron de Norvège).			
Heavy aphta 90 à 190° en cylindre	Gal.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Hexaméthylènetétramine	lb.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexaméthylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M 200*
Huile d'Aniline	lb.	Londres	1 s.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	62 s.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	43 s.
Huile de Coco Ceylan	Cwt.	Londres	41 s.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	38 s.
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	5 ¹/₈ d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de Lin (H. P.) logée en pétroliers	%Kgs.	Nord	Fr. 210 ..
Huile de Lin nue	wt.	Londres	38 s. 6 d.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	21 s. 6 d.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	45 s.
Huile de Ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	50 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt.	Londres	55 s.
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	37 s. 6 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel. fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Hydrate de Chloral	lb.	Londres	5 s. 3 d.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	lb.	Londres	4 s. 6 d.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M. 350*
Hypochlorite de Soude (Voir Eau de Javel).			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 65 à 70
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13.10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 18 à 19
Iode	l .	Londres	16 s.
Iode bisublimé par 12 k. 500	Kilog.	Paris	Fr. 113 50
Iode bisublimé pharm	lb.	Londres	16 s. 6 d.
Iodoforme	lb.	Londres	19 s.
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 129 ..
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 150 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	Cwt.	Londres	170 s.
Jaune d'œufs desséché de Chine	lb.	Londres	3 ½ d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Marseille	Fr. 350 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de chaux ind	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Lactate de Chaux pur phar	lb.	Londres	2 s. 3 d.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Lactose (Voir Sucre de Lait)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries	%Kgs.	Paris	Fr. 48 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries	%Kgs	Paris	Fr. 60 ..
Lies de Vin sèches (Voir Marché des Tartres et Dérivés).			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 35
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 24 à 24 10
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Menthol Kobayaschi Suzuki	lb.	Londres	25 s.
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	dép. Nord.	Fr. 425 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 325 ..
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Minium de Plomb garanti pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Minium de Plomb surfin pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 36 ..
Morphine (Voir : Chlorhydrate de Morphine).			
Muriate de —. (Voir Chlorure ou Chlorhydrate de —).			
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 260 ..
Musc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 450 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 53 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 62 ..
Naphtaline paillettes (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Naphtaline pulvérisée	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Naphtaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 95 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 19
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)	Ton.	Londres	£ 18.10 s
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)	Ton.	Londres	£ 17
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 28
Naphtaline raffinée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 40
Naphtaline raffinée tablettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 40
Naphtol β	lb.	Londres	2 s. 9 d.
Naphtol β	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Naphtol β	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Nitrate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristallisé ou fondu	Kilog.	Paris	Fr. 176 ..
Nitrate de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth).			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais).			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir Salpêtre).			
Nitrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	%Kgs.	Paris	Fr. 92 ..
Nitrate de Sodium	Ton.	Liverpool	£ 14. 5 s.
Nitrite de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Nitrite de Soude	Ton.	Londres	£ 31
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Noir Animal neuf en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	65 s.
Noix de Galles vertes		Londres	55 s.
Noix de Galles blanches		Londres	
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cwt.	Londres	72 s. 6 d.
Opium Yerli 13 ½ à 14 %	Kilog.	Paris	Fr. 65 50
Orpiment (Sulfure jaune d'Arsenic)	%Kgs.	Paris	Fr. 560 ..
Orpin (Arsenic rouge) 99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 68 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 76 ..
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 1.060 ..
Oxyde de Nickel vert	%Kgs.	Paris	Fr. 1.400 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.500 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de Plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Panama (Quillay)	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 230 ..
Paraffine blanche 46/48° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 320 ..
Paraffine blanche 50/52° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 325 ..
Paraffine blanche 52/54° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 335 ..
Paraffine blanche 54/56° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 345 ..
Paraffine blanche 59/61° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 415 ..
Paraffine écaille blonde 50° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 280 ..
Paraffine 118/120° F	lb.	Londres	3 3/4 d.
Paraffine 125/127° F	lb.	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F	lb.	Londres	4 1/2 d.
Paraformaldéhyde (Voir Trioxyméthylène).			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 8 d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 7.75
Permanganate de Potasse commercial	lb.	Londres	7 ½ d.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	8 d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. 46
Phénacétine	Kilog.	Hambourg	M. 425*
Phénacétine	lb.	Londres	5 s. 3
Phénol (Voir Acide Phénique).			
Phosphate d'Ammoniaque neige	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Phosphate de Soude	Ton.	Londres	£ 27
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M. 265
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Pipérazine	Oz.	Londres	4 s.
Pilocarpine (Voir Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine).			
Polysulfure de Potassium	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Potasse Caustique 60/65°	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	Ton.	Londres	£ 32 à 33 s.
Prussiate jaune de —. (Voir Ferrocyanure de —).			
Prussiate rouge de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M. 1.100*
Pyramidon	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs.	Paris	250 ..
Pilocarpine Voir : Chlorhydrate de Pilocarpine.			
Quinine. (Voir Chlorhydrate et Sulfate de Quinine).			
Quinine (Voir : Chlorhydrate de Quinine)			
Résine Américaine B	Cwt.	Londres	13 s.
Résine Américaine F	Cwt.	Londres	13 s.
Résine Américaine G	Cwt.	Londres	13 s.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine M	Cwt.	Londres	15 s. 6 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	19 s.
Résorcine	lb.	Londres	6 s. 9 d.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M. 330*
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais 15 % de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine (Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 3 d.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	2 s. 3 d.
Salicylate de Soude	Kilog.	Hambourg	M. 122*
Salol	lb.	Londres	2 s. 2
Salol	Kilog.	Hambourg	M. 140*
Salpêtre cubique en masse (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Salpêtre neige (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 113 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Sel Ammoniac (Voir Chlorhydrate d'Ammoniaque).			
Sel d'Aniline (Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir Sulfate de Magnésie).			
Sel d'Etain (Voir Chlorure Stanneux).			
Sel de Glauber (Voir Sulfate de Soude cristallisé).			
Sel de Saturne (Voir Acétate de Plomb).			
Sel de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Silicate de Soude neutre 35°	%Kgs.	Paris	Fr. 38 ..
Silicate de Soude alcalin 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Silicate de Potasse industriel 31 à 33°	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 8 d.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par 10 T	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par quant. inf.	%Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Soude Caustique 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Soude Caustique 70/72 %	% Kgs.	Paris	Fr. 125
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 68 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 66 ..
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 60 ..
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 65 ..
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 50 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 53 50
Spartéine (Voir : Sulfate de Spartéine).			
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 750 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Kilog.	Londres	140 à 150 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton.	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte autres qualités. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 18 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 à 142
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 130 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 132 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 128 ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 27.
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Mannheim	M. 23.50*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double)	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Sulfate de Nickel pur (simple)	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 58
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 60
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 334 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 9 ½ d.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 20 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude).			
Sulfate de Spartéine	Kilog.	Paris	Fr. 130 ..
Sulfate de Zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 75 ..
Sulfite de Soude anhydre	Ton.	Londres	£ 28 à 29
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin.)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfure de Carbone (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Sulure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 75 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 150 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 22
Sumac 27-28 %	%Kgs	Paris	Fr. 85 ..
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	%Kgs	Paris	Fr. 30 ..
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs	Paris	Fr. 45 ..
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs	Paris	Fr. 50 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 26 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 16 50
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 34 ..
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des Tartres et Dérivés).			
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	Kilog.	Paris	Fr. 3 25
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	Kilog.	Paris	Fr. 4 25
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	lb.	Londres	22 s.
Thymol	Kilog.	Berlin	M. 1.300*
Toluène (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Toluol commercial en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 4 d.
Toluol pur en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 2 d.
Trioxyméthylène	lb.	Londres	3 s. 3 d.
Vallonées	%Kgs	Paris	Fr. 60 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr.	Kilog.	Paris	Fr. 300 ..
Vaniline 100 %	lb.	Londres	37 s. 37 s. 6 d
Vaniline	Kilog.	Hambourg	M. 3.500*
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Véronal (Voir : Acide Diéthylbarbiturique).			
White Spirit (H. P.) nu	% kgs	Paris	Fr. 185 ..
Xylol commercial en cylindres	Gal.	Londres	3 s.
Xylol pur en cylindres	Gal.	Londres	4 s.
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 55 à 62
Zinc en poudre anglais 92/94 %	Ton.	Londres	£ 60

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

25e Année, N° 6 — 31 Mars 1922

Parait les 15 et fin de chaque mois — Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste. Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste (63e Liste du 1er Août 1919)

N° de Collection. UN Franc en plus

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES-46-66
Compte chèques postaux : PARIS N° 42.53 - Adr. Tél. : DEBUIGNED-PARIS Code A.B.C. 5th Ed.

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs-Propriétaires
René DAGE, Secrétaire de la Rédaction

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France	30 Frs	20 Frs
	Étranger	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES : Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne — Autres. 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

L'Industrie chimique allemande à la Foire de Leipzig

D'après les renseignements qui nous parviennent, la dernière Foire de Leipzig a été, comme les précédentes, caractérisée par l'absence presque complète de la grande industrie chimique. Dans la presse chimique allemande certains organes trouvent ce fait tout à fait normal, les produits de la grande industrie n'étant pas exposables et n'ayant pas besoin d'être exposés, tandis que d'autres organes regrettent profondément cette non-participation.

L'excuse invoquée pour expliquer l'abstention de la grande industrie chimique est que la qualité, le degré de pureté, de matières cristallines ou liquides ne peuvent, en effet, être démontrées par leur simple exposition, mais on pourrait faire la remarque qu'il en est de même pour les produits d'un grand nombre d'industries autres que lindustrie chimique Dans ces conditions l'exposition de matières premières, faisait à la foire presque complètement défaut. Une grande partie des objets exposés par l'industrie chimique, était des produits de transformation, c'est-à-dire des préparations pour les usages les plus variés.

Parmi ceux-ci on trouve des *teintures pour tissus*, des *mordants pour bois* ; quantité de *vernis* de toutes espèces et notamment des vernis à appliquer par pulvérisation qui sont de plus en plus en vogue, des *vernis isolants* résistant à 25.000 volts.

Très nombreux sont les exposants qui présentent des *pierres artificielles* ainsi que des préparations servant à rendre hydrofuges et insensibles aux intempéries, le ciment, le béton, les pierres à bâtir. On nous montre du *liège aggloméré* formant des bouchons, des revêtements pour parquets, des poulies, etc. Parmi les produits *dérivés de la cellulose*, se fait remarquer en outre du celluloïd, du cellon (matière plastique à base d'acétate de cellulose) et de la fibre vulcanisée, une nouvelle fibre artificielle nommée *laine Vistra* pour la fabrication de tapis et de tentures.

L'industrie des *colles* et d'autres produits de transformation des os est bien représentée, de même qu'en général celle des produits adhésifs.

Les grandes maisons d'huiles essentielles se sont abstenues. Par contre l'industrie des *parfums synthétiques* a plusieurs représentants. Parmi les produits exposés, à noter les esters salicyliques.

Certaines grandes maisons chimiques présentent des produits photographiques. Parmi les produits pharmaceutiques, notons diverses spécialités, et entre autres de l'huile de foie *de morue vitaminée* et le *Ferralbol*, une combinaison de glycérophosphates, de fer et d'albumine.

L'industrie métallurgique, notamment Krupp, expose des alliages résistant aux acides (Thermisilid) sulfurique et nitrique de toutes concentrations et à toutes les températures ainsi que des appareils fabriqués avec ces alliages (armatures, pompes, chaudières). Il expose également ses aciers inattaquables à la rouille, pour usages domestiques, art dentaire, etc. Une bombe calorimétrique en acier résistant aux acides, remplaçant les appareils platinés actuellement hors prix, est exposée par une maison de Leipzig. D'autres usines métallurgiques montrent du cuivre, du nickel sous toutes leurs formes, de

l'étain à divers degrés de pureté, des alliages pour coussinets, etc. La *soudure autogène de l'aluminium* et un fondant composé à cet usage (Autogal) sont exposés.

Quant à l'*appareillage*, on trouve à la Foire des fours pour la fusion des métaux, à creusets et sans creusets, chauffés aux huiles ; des fours électriques à mouffles, pour les température de 1300° C et de 2.500° C ; des mélangeurs et des malaxeurs de divers types, des appareils à distiller et à rectifier pour huiles essentielles, pour alcool ; des machines à doser, à remplir et à empaqueter, des machines à comprimer ; des balances pour analyses.

L'appareillage pour la galvanoplastie, pour la production des dépôts galvaniques en grand, occupe une place importante, en voisinant avec la production des dépôts métalliques par pulvérisation. Une maison de verrerie expose des aréomètres contrôlés par l'Etat indiquant la 4e décimale ; des appareils pour l'essai du papier, pour l'essai des matériaux de construction, très perfectionnés paraît-il, attirent l'attention.

LA RÉDACTION.

668.38 R. P. C. 1922. 182

Les Carbones activés

Les méthodes modernes de préparation des Noirs décolorants

Par E. G. ARDAGH

Traduit du *Journal of the Society of Chemical Industry* du 15/10 1921, pages 230 T à 233 T.

Nous croyons intéresser nos lecteurs en leur donnant ci-dessous la traduction de cette étude très documentée sur la question des carbones activés qui est encore peu connue.

(N.D.L.R.)

Une des propriétés les plus caractéristiques du carbone amorphe, est celle de pouvoir enlever des solutions les produits colorés et certaines autres substances.

Cette propriété a trouvé la principale application dans la fabrication du sucre (1). Il y a 150 ans, le charbon de bois était connu comme enlevant très bien la couleur des sucres, et il fut employé jusqu'en 1812, époque à laquelle il fut remplacé par le noir animal.

Il fut trouvé que ce dernier était beaucoup plus efficace que le charbon de bois pulvérisé. Vers 1880 on songea à remplacer le noir animal par le noir de lignite. Mais en général, on peut dire que l'on a réalisé peu de progrès sur ce sujet durant le XIXe siècle ; néanmoins, dans la première moitié du XIXe siècle, des chimistes français, réussirent à augmenter l'activité des noirs animal et végétal ; mais ces recherches ont été bien laissées de côté.

Nous pouvons donner crédit à la majeure partie des progrès qui ont été faits durant ces 20 dernières années. Les efforts faits dans le XXe siècle pour produire des charbons végétaux pour remplacer le noir d'os, ainsi que la terre à foulon dans l'industrie des huiles végétales, ont été largement dus à l'empirisme. Beaucoup de ces travaux ont été effectués derrière des portes fermées, et les résultats de ces expériences apparaissent sous des noms commerciaux tels que « Norite », « Eponite », « Charbon à filtrer », « Filtchar » et « Super filtchar », « Carboraffine », etc.

Nous ne savons en somme rien de précis sur la fabrication de ces produits.

Par un amusant contraste avec les secrets ci-dessus, C.F. Bardorf (2) dans son intéressant travail sur les noirs décolorants, de l'année dernière, a décrit en détail la préparation en partant de la sciure de bois, et de la poussière de noir animal, d'un produit qu'il appelle « Karbos », égal comme activité à l'Eponite, Bardorf a aussi produit, en partant de la tourbe, un charbon décolorant qui se comporte absolument comme l' « Eponite », quand il est soumis aux essais chimiques et physiques habituels.

Tous les carbones activés se présentent sur le marché sous la forme d'une poudre fine, que l'on ajoute en très petite quantité à la solution qui doit être décolorée, dans certaines conditions de température et d'acidité. A cet égard, ils diffèrent grandement du noir d'os, qui est employé sous la forme granulaire, et au travers duquel la solution est filtrée. En outre, les nouveaux carbones contiennent un très haut pourcentage de carbone, (au-dessus de 90 % à l'état sec) alors que les noirs d'os ne contiennent que 11 % de carbone (3) ; et encore, cette proportion s'abaisse après chaque régénération.

Un excellent traité sur la préparation et les propriétés de ces nouveaux charbons, est donné par F. W. Zerba et ses collaborateurs, dans les bulletins 161 et 167 de la station expérimentale agricole de la Louisiane et dans les articles qui s'y rapportent. Une bibliographie intéressante concernant ledit sujet se rapporte aux années partant de 1911 à 1918.

Il est presque certain que tous ces carbones sont produits pratiquement par trois procédés, avec une matière végétale ou animale d'une espèce ou une autre. Voici les facteurs principaux qui interviennent dans ces fabrications :

1° Choix de la matière première ;

2° Imprégnation avant la carbonisation ;

3° Température et durée de ladite ;

4° Atmosphère dans laquelle la carbonisation a lieu ;

5° Extraction de la matière minérale après la carbonisation ;

6° Finesse de la matière à obtenir avant de la mettre sur le marché.

Chacun de ces facteurs (4), exerce une influence sur la qualité du produit. D'une manière générale, on peut en dire ce qui suit :

1° Les matières à haute teneur en silice, chaux ou en substances azotées, donnent un carbone actif : exemple les balles de riz, les tourteaux de filtre-presse de sucreries, et certaines algues marines ;

2° L'imprégnation avec des sels inorganiques ou oxydes, qui restent solides ou se volatilisent à la température de carbonisation, ou l'imprégnation avec des substances azotées, telles que la caséine, produisent un charbon très actif comme décolorant ;

3° Une haute température et un chauffage prolongé augmentent l'activité du carbone obtenu ;

4° La vapeur et l'acide carbonique, sous une température « optima », augmentent l' « activité » du carbone, dans certains cas (5) ;

5° L'élimination des matières minérales suivant la carbonisation, augmente « l'activité » du carbone ;

6° Une fine mouture augmente l'activité du carbone (6).

Les conclusions ci-dessus n'ont pas la prétention de tout dire sur ce sujet, mais de renseigner.

Si l'on prend pour point de départ une matière à base de charbon, bon marché, et abondante, la façon évidente la plus pratique, d'en obtenir un « carbone actif », semble être d'imprégner la matière première, avec des composés inorganiques divers, et de la carboniser, dans des conditions variables. La matière minérale doit être ensuite extraite, afin de produire la porosité la plus grande. Un tel traitement fait avec certains sels inorganiques et oxydes, donne non seulement un « charbone actif », mais encore, si ces sels existent naturellement, dans la matière employée ; on aura dans les deux cas un carbone actif, pourvu naturellement que la matière minérale soit enlevée ultérieurement du charbon obtenu.

L'auteur de ces lignes, travaillant avec ses propres assistants, a vérifié la vérité absolue des règles ci-dessus établies.

Comme matière première, on a choisi de la sciure d'érable dur (*Acer saccharum*). Toute cette sciure était tamisée au tamis n° 20.

Les essais de carbonisation avaient lieu dans un tube en fer de 9 pouces de longueur et de 2 pouces de diamètre, fileté aux deux extrémités sur lesquelles étaient vissés deux bouchons de fer.

Les bouchons étaient percés de deux trous sur lesquels étaient vissés deux tubes de fer de ¼ de pouce de diamètre.

Le premier tube servait à l'entrée des gaz ; le second était courbé à angle droit, de telle sorte que le bout ouvert pouvait, si cela était nécessaire, être plongé dans l'eau, pour empêcher l'entrée de l'air.

Le four, dans lequel ce tube était chauffé, consistait en une enveloppe, formée d'un tuyau d'acier riveté de 12 pouces de diamètre et de 12 pouces de long, dans l'intérieur duquel était placé un moufle en alundum de 3 ¾ pouces par 5 ¼ pouces de section et de 12 pouces de longueur ; la garniture était en kieselguhr, et les extrémités de l'enveloppe étaient fermées avec des tuiles en amiante-ciment, ajustées et tenues en place, avec des cornières et des boulons. On a coupé dans les bouts des ouvertures rectangulaires. Autour du moufle étaient enroulées des résistances, en fils de nichrome n° 17 B et S, jauge n°2, de 20 pieds de longueur.

L'écartement des spires était plus grand au centre, qu'aux bouts, ceci afin d'uniformiser la température du moufle. L'extérieur dn moufle était alors garni d'un ciment fait de gruaux de ciment à l'alundun, que l'on laissait sécher et durcir, avant de mettre le moufle en place, et de le remplir de kieselghur. Les extrémités ouvertes du moufle étaient fermées avec des cartons d'amiante, dont chacun desquels possédait un trou dans le centre pour permettre le passage des tubes d'entrée et de sortie.

Un rhéostat extérieur, constitué de spires de fils, nous permettait de réduire jusqu'à deux ampères le courant pris sur le secteur à 100 volts. Il a été possible, avec un courant de 12 ampères, d'élever la température du moufle, de la température ambiante, jusqu'à 950° en 50 minutes. Un thermo - couple Platine — Platine rhodié, servait à déterminer la température.

Ce four : 1° Construit très simplement, nous a permis de porter la carbonisation à une température au-dessus de 950°.

2° De la faire durant le temps que nous voulions ;

3° De la faire dans l'atmosphère que nous désirions avoir ;

4° De la faire dans le courant de gaz que nous désirions ;

5° Et aussi sous une pression augmentée ou diminuée.

La méthode employée pour déterminer l'activité des charbons produits a consisté à comparer le pourcentage de couleur de caramel enlevé, d'une solution type, dans des conditions uniformes soigneusement contrôlées, avec le pourcentage enlevé par le même poids de « Superfiltchar » dans les mêmes conditions.

Le « Superfiltchar » (7) est un charbon fait en partant de sciure de bois par l' « Industrial Chemical Co, de New-York ». C'est une poudre fine, d'un noir profond, amorphe, dont 60 0/0 passent au travers du tamis n° 80. Il contient 2 à 3 0/0 de cendres et d'humidité.

Un colorimètre Schreiner était employé pour les recherches. La méthode habituelle de mener la carbonisation, était d'abord de chauffer la charge à une température relativement basse (lentement jusqu'à 500°) et d'enlever les gaz au fur et à mesure qu'ils étaient formés, et cela durant une heure et demie, puis d'élever la température à 850/900°, et de s'arrêter là, pour briser le « complexe carbone primaire ». Nous n'avons pas obtenu de résultats remarquables, mais en général, nos expériences, quoique pas aussi nombreuses que nous l'eussions désiré, arrivent aux résultats suivants qui ne diffèrent pas de ceux de Zerban et autres :

1° Quand de la sciure de bois est chauffée, dans une atmosphère d'azote à 850°, la capacité que possède le charbon d'absorber le caramel augmente quand la durée de la carbonisation augmente.

2° Que la sciure de bois ait été imprégnée ou non, de sels inorganiques ou oxydes, le traitement du charbon à l'acide chlorhydrique augmente sa capacité d'absorption pour le caramel.

3° L'effet pour la capacité absorptive du charbon pour le caramel, par l'imprégnation de la sciure de bois avec des sels inorganiques ou des oxydes, varie grandement avec la matière d'imprégnation.

4° L'imprégnation de la sciure de bois, avec du chlorure de magnésium, ou son mélange intime avec du phosphate de calcium, dans la proportion de 1 à 1, donne les meilleurs résultats. Ces deux carbones sont pratiquement identiques, avec le « Superfiltchar », comme capacité absorbante pour la couleur du caramel. Voici ce que nous suggérons pour ceux qui voudront travailler le même sujet après nous, leur souhaitant bonne réussite.

Quand une matière contenant du carbone, telle que la sciure de bois, est trempée dans une solution d'un sel inorganique soluble, le sel, en séchant, est transporté à la surface de chaque particule, et y reste comme un dépôt quand l'eau s'évapore. De là, par la carbonisation, on peut supposer que l'activité du charbon due au sel inorganique est limitée à la surface dudit, On peut s'attendre au même résultat quand on mélange de la sciure de bois, avec des substances insolubles telles que le phosphate de chaux. On serait alors justifié à s'attendre que la finesse de pulvérisation de la matière, avant la carbonisation en d'autres termes, l'augmentation des surfaces en contact, doive amener à la production d'un carbone plus décolorant, par le mélange de la matière première avec des matières minérales insolubles. Dans ce dernier cas, une mouture prolongée de sciure de bois avec du phosphate devrait être très efficace.

Une méthode qui vient à l'idée, dans le cas des substances inorganiques insolubles, est d'imprégner la matière première, avec un sel soluble, tel que $CaCl^2$ et d'y précipiter ensuite le phosphate de calcium dans l'intérieur des particules par un phosphate soluble. De cette façon, la précipitation des sels insolubles, tels que phosphates, carbonates, silicate, etc., serait effectuée dans l'intérieur de chaque particule. A la vérité, un double effet, pourrait être obtenu, en précipitant ue substance, telle que CO^3Mg, dans l'intérieur des particules. Par suite de la basse température à laquelle cette substance dégage son acide carbonique, ce gaz se dégagerait en temps voulu, c'est-à-dire pendant la formation du carbone actif (voyez Chaney), à une température relativement basse ; cet acide carbonique, mis en liberté, aiderait à enlever les vapeurs d'hydrocarbures, très vivement du voisinage du carbone actif, ce qui serait très désirable. La carbonisation d'une matière dans l'intérieur de laquelle des substances insolubles ont été précipitées, suivie d'une extraction par des dissolvants convenables, produirait très probablement un carbone très poreux, et qui posséderait une grande « capacité capillaire » Si la supposition de Chaney (8) est exacte, que le rôle des imprégnations inorganiques est de briser, durant la carbonisation, le « complexe carbone primaire » et de produire un « carbone actif », un carbone préparé, comme nous l'avons exposé, devra posséder, à un degré inusité, ce que Chaney appelle une « capacité spécifique » pour l'absorption.

Les matières minérales devraient être invariablement enlevées, aussi complètement que possible, afin de produire la porosité la plus grande possible ; il faut tenir compte de ce fait lorsque l'on doit choisir un solvant, et quand on cherche une matière d'imprégnation, puisqu'il y en a de plus facilement dissoutes les unes que les autres. Il ne faut pas perdre de vue également la question du prix de revient.

Pour réduire l'importance de l'absorption des hydrocarbures, par le carbone actif durant la première partie de la carbonisation, il faut que l'élimination de ces vapeurs par un vif courant d'azote, ou autre gaz inerte, soit vraiment active. En réalité, ce n'est que tout récemment que l'ensemble de ces conditions a été déterminé. Les recherches faites jusqu'en 1914 se bornaient à dire que le pouvoir décolorant des charbons reposait sur cette théorie, que le carbone amorphe possédait la propriété d'absorber certaines substances en vertu de sa structure physique, c'est-à-dire de la nature et l'étendue de sa porosité. Mais cette théorie n'a pas expliqué tout ce qui devait l'être.

Il y a tant de facteurs qui influencent les résultats en question que l'on s'étonne même qu'il ait été possible de jeter de la lumière, sur un sujet aussi complexe. Il pourrait être fait, sans aucun doute des progrès pratiques dans la production de carbones destinés à absorber les produits colorés et les gaz (et en vérité, il en a été fait). Mais cela n'aura entièrement lieu, que lorsque le nombre des variables aura été considérablement réduit, et que lorsque l'attention se sera portée ardemment sur les causes de l'activation des charbons et sur les mesures qui peuvent en être faites.

Ce qui a stimulé les recherches sur ce sujet ce sont les nécessités de la guerre, pour produire un charbon efficace pour absorber les gaz. Il semblait qu'une espèce quelconque de charbons pouvait être employée dans ce but, pour les masques destinés à protéger les soldats contre les gaz asphyxiants. Une des branches des Services de Guerre (de la Section de Chimie des Etats-Unis) fut chargée de la production d'un tel carbone, en quantité suffisante, pour en fournir aux Forces expéditionnaires américaines (9), ainsi que l'équipement nécessaire. Le problème se résolvait en deux parties :

1° La recherche et la découverte de l'activation ; et 2° l'application de cette découverte à la production sur un pied industriel des produits exigés.

Dans sa note la plus intéressante « L'Activation du Carbone » (8) N. K. Chaney, qui fut un des premiers engagés dans cette tâche difficile, donne une idée de ses efforts, en vue de confirmer

3

son hypothèse directrice, à savoir que le carbone amorphe ordinaire, est un mélange de deux formes. Une forme active qu'il appelle « Alpha carbone », et une forme inactive qi'il appelle « Beta-carbone ».

Chaney en arrive à cette conclusion, que le « carbone actif » est essentiellement une forme de carbone pur amorphe déposé à basse température, et *a*) libre d'hydrocarbures adsorbés stabilisés, qui sont associés normalement avec lui et qui diminuent son pouvoir de se combiner avec d'autres substances, et *b*) libre de carbone inactif formé par le traitement des gaz, c'est-à-dire, par la décomposition d'hydrocarbures, sur sa surface, à de hautes températures.

En général, ce carbone actif, se forme, quand du carbone est produit par une décomposition chimique ou thermique, de matières portant du carbone, au-dessous ou aux environs de 500° à 600°. Le carbone inactif provient de la même décomposition, mais entre 600 et 700°. La température à laquelle le carbone moléculaire est libéré, est probablement le facteur de contrôle.

L'alpha carbone est oxydé facilement par les agents oxydants et adsorbe facilement les hydrocarbures, vaporisés durant la carbonisation. N'ayant pas pu découvrir une transition de température, Chaney n'a pas pu déterminer si ces deux formes de carbone sont de vrais allotropes.

En distillant une matière carbonée, il se forme du « carbone actif » pourvu que la température de la décomposition soit assez basse ; ce carbone actif absorbe une certaine quantité d'hydrocarbures, d'où il résulte la formation d'un complexe puissamment stable, Chaney appelle un tel carbone stabilisé « carbone primaire » parce que c'est le premier produit qui se produise dans la distillation à basse température. Ce « carbone primaire est un complexe stable des hydrocarbures absorbés sur une base de carbone actif. Beaucoup de charbons d'origine végétale et animale, sont d'un caractère semblable ; de même que les cokes préparés par une distillation à basse température des charbons bitumineux et des bitumes.

L'anthracite peut être classée comme un carbone primaire naturel. Le service chimique de gu rre des Etats-Unis, appliquant les résultats des recherches de Chaney, a produit, en partant de l'anthracite, un carbone actif qu'il a appelé « *Batchite* » et que l'on obtient en enlevant à l'anthracite le plus possible des hydrocarbures adsorbés, en le chauffant, à une température « optima », dans une atmosphère de vapeur, amenant ainsi une oxydation sélective, et une distillation d'où il résulte la production d'un carbone actif sur une certaine partie de la surface de la substance.

« Le carbone secondaire » est du « carbone primaire » partiellement ou complètement scindé, avec formation ou introduction de carbone inactif, par la décomposition, à haute température, d'hydrocarbures contenus dans le charbon. Le problème de produire du « carbone actif », suivant Chaney, consiste à produire un carbone primaire, et alors, par une oxydation différentielle ou une distillation, d'enlever les hydrocarbures, de la base du carbone actif par lequel ils ont été absorbés. La tâche n'est pas aussi simple qu'elle apparaît, parce que le « carbone actif » est aussi lui-même facilement oxydé. En outre, un bon choix de la matière première est de la plus haute importance. Les charbons bitumineux par exemple ne conviennent pas pour la préparation du carbone primaire, puis, par le chauffage, les hydrocarbures, dégagés, déposent du carbone inactif. Certaines noix et bois ne sont pas sujets à cette critique, et c'est pourquoi on les emploie, non pas comme dit Charney à cause de l'impossibilité de préparer du carbone actif avec du charbon, du pétrole, etc.

Le charbon activé préparé avec des écorces de noix de coco, par une méthode à la vapeur, porte le nom de « *Dorsite* » qui lui a été donné par les Services Chimiques de Guerre des Etats-Unis. On appelle « *Carbonite* » un produit synthétique, fait avec du noir de fumée, du charbon pulvérisé, et d'autres produits. Pour faire « la Dorsite » avec des écorces de noix de coco, au lieu de faire agir la vapeur, on fait agir un mélange de vapeur, et d'acide carbonique.

Parmi les opinions des autorités en la matière, on cite que l'imprégnation de sciures de bois, etc., avec des substances minérales avant la carbonisation, suivie de l'extraction des matières minérales, produit un charbon actif caractéristique par sa grande porosité. Chaney conteste que la présence de ces substances minérales puisse aider à la brisure du complexe stable (carbone primaire) de telle sorte que le carbone actif est libéré, plus ou moins, des hydrocarbures absorbés.

Il n'y a pas le moindre doute que l'extraction de la matière minérale, ne laisse une structure très fine, très capillaire et très effective, capable d'absorber de très grandes quantités de gaz, à de hautes concentrations. Le charbon de guerre allemand était fait de cette façon (8) ; Chaney appelle « capacité capillaire » ce type de capacité absorptive. Elle diffère d'une façon fondamentale, de l'adsorption due à la présence du carbone actif, propriété caractéristique de la matière dont l'adsorbant est constitué. Chaney appelle ce dernier type : « capacité spécifique ».

« La capacité capillaire » se distingue par sa haute capacité à de hautes concentrations de gaz, et par un équilibre rapide entre l'adsorbant et la phase gazeuze, dans l'une et l'autre direction, les gaz étant enlevés aussi aisément que adsorbés. « la Capacité spécifique », d'un autre côté, est caractérisée par une capacité très considérable, à des concentrations basses du gaz, et par une vitesse extrêmement basse de perte, durant la réversion du procédé d'adsorption. La « retentivité » de l'adsorbant est une mesure de la proportion du carbone actif présent.

Dans le charbon de guerre des Allemands, le rapport de la capacité capillaire à la capacité spécifique était très élevé.

Quelque admirable que puisse être le travail de Chaney, nous ne devons pas exclure toutes les autres causes possibles auxquelles on peut attribuer l'adsorption par le carbone. Par exemple, en 1910, Patterson (10) montra que le pouvoir du noir animal, pour enlever les couleurs, paraissait concentré, dans une substance brune comme de l'humus, soluble dans l'acide sulfurique concentré. Horne (11) prétend que l'azote joue un rôle dans l'absorption des couleurs, et Zerban (4) a montré que les matières premières riches en azote, ou imprégnées d'albumine, donnent des charbons qui enlèvent très bien les couleurs. Michaelis et Ronna (12), contestent que dans l'adsorption une combinaison ait lieu entre une impureté et la substance absorbée. En outre, un charbon, qui est un absorbant actif pour les produits colorés d'une huile, peut être très inefficace avec une solution de sucre. Un charbon peut être mauvais pour une huile et excellent pour une glycérine (12). Michaelis et Ronna prétendent que nous ne sommes pas à même de faire un charbon qui ne soit que du carbone (12).

D'après le Dr. A.-B. Lamb (5) sur les masques pour gaz asphyxiants (5), nous voyons que :

Le mélange employé par les Américains, durant les 9 derniers mois de la Guerre, contenait 60 0/0 de charbon de noix de coco passage au tamis 10/14; on employait aussi des charbons d'autres écorces de fruits secs et 40 0/0 de granules soude-chaux, permanganate, passage au tamis 10, 8/14. Un mélange meilleur encore était employé, quand les hostilités ont été terminées. Il consistait de 75 0/0 de charbon de noix de coco imprégné spécialement, et de 25 0/0 de soude-chaux, ne contenant pas de permanganate. En (9) est donnée en détail la manière de faire du « charbon actif avec des écorces de noix de coco (Dorsite), et avec de l'anthracite (Batchite).

Traduit par A. HUTIN.

BIBLIOGRAPHIE ET NOTES

(1) F.-W. Zerban, *Bulletin* 161, *Louisiana Agr. Expt. Station* (1918), 39 pages. « Charbons décolorants végétaux et leur emploi dans l'industrie de la canne à sucre ».

(2) C.-F. Bardorf, *Can. Chem. J.*, 1920.4.207/211. « Notes sur quelques noirs décolorants ».

(3) Th rpe, *Dictionnaire de Chimie appliquée*, Ed. 1916, vol. I, p. 265. « Charbon animal ».

(4) F.-W. Zerban, *Bulletin* 167, *Louisiana Agr. Expt. Station*, 1919, 44 pages. « Charbons décolorants pour l'indust ie de la canne à sucre ».

(5) A.-B. Lamb, R.-E. Wilson et N.-K. Chaney, *J. Ind. Eng. Chem.*, 1919.11.420/438. « Absorbants pour masques contre les gaz ».

(6) A.-B. Bradley, *J. Soc. Chem. Ind.*, 1919.38.396/398 T. « Charbons décolorants végétaux ».

(7) L. Wickenden et J. Hassler, *J. Ind. Eng. Chem.*, 1916.8.518. « Méthode rapide pour comparer l'efficacité des charbons décolorants ».

(8) N.-K. Chaney, *Trans. Amer. Electrochem. Soc.*, 1919.36.91/111 ; *Can. Chem. J.*, 1919.3.372/375. « L'activation du carbone ».

(9) F.-M. Dorsey, *J. Ind. Eng. Chem.*, 1919.11.282/287. « Le dével ppement du charbon active ».

(10) T.-N. Patterson, *J. Ind. Eng. Chem.*, 1920.12.1061., *J. Soc. Chem. Ind.*, 1903.22.608.

(11) W.-D. Horne, *J. Ind. Eng. Chem.*, 1920.12.1015/1017. « Noirs d'os et charbons décolorants ».

(12) D'autres sources de bibliographie seront trouvées dans *Louisiana Agr. Expt. Station*. Bulletins 161 et 167. — R.-E. Liesegang, *Chem. Zeitung*, 1920.44.89. « Revue de l'absorption par le charbon, 1914/1919 » ; F.-W. Zerban et E.-C. Freeland, *J. Ind. Eng. Chem.*, 1918.10.810/812. « Préparation d'un charbon décolorant actif, provenant des algues » ; F.-W. Zerban, *Louisiana Planter*, 1919.62.219/223. « Préparation des charbons décolorants » ; H.-H. Sheldon, *Science*, 1919.50.568. « Activation du charbon » ; M. Copisarow, *Chem. News*, 1919.118.301/304. « L'alotropie du carbone » ; M.-A. Schneller, *Lousiana Planter*, 1917.64.154/156. « Charbons décolorants végétaux pour le raffinage du sucre » ; F.-E. Thomas, *Intern. Sugar J.*, 1921.23.162/165. « Valeurs comparatives des charbons décolorants » ; A.-C. Fieldner et autres, *J. Ind. Eng. Chem.*, 1991.11.510/540. « Méthodes pour essayer les masques à gaz et les adsorbants ».

662.741 + 662.761.2 + 665.441 R.P.C.1922.185

LA CARBONISATION à basse température

La Valorisation des Sous-Produits

Malgré une production de goudron de houille très importante déjà avant la guerre et sur laquelle se sont édifiées de vastes industries chimiques, on peut, sans crainte d'être contredit, qualifier de gaspillage la façon dont, la houille, et en général les matières carbonacées ont été et sont encore utilisées. Le plus souvent, on n'a pas tenu compte suffisamment de ce fait que le charbon n'est pas que du carbone, de sorte que des matières précieuses, se formant au cours de son utilisation, ont été tout simplement brûlées sans profit aucun. Quelques années déjà avant la guerre, on s'était aperçu de ce non-sens économique commis journellement et en grand, et des efforts avaient été tentés dans divers pays pour y porter remède.

La guerre a puissamment activé ces initiatives, de sorte qu'à l'heure actuelle le mouvement vers l'utilisation de toutes les ressources que nous offrent les matières carbonacées, et notamment la houille, fait son chemin en une poussée irrésistible.

Après l'Angleterre, l'Allemagne et les Etats-Unis, c'est la France qui entreprend d'organiser l'exploitation rationnelle et intensive de ces ressources.

M. DIOR, *ministre du Commerce, vient de soumettre à la signature du Président de la République un décret instituant une Commission interministérielle chargée d'élaborer un programme général de carbonisation en France, dans les colonies et dans les pays de protectorat* (Voir page 196).

La pyrogénation du charbon à températures élevées, telle qu'elle est opérée dans les usines à gaz et les cokeries, est une industrie très étudiée et très perfectionnée. Ce même charbon donne, lorsqu'on le distille à température basse, des produits de caractères chimiques essentiellement différents, et offrant un intérêt particulier du fait que certains d'entre eux se rapprochent des dérivés du pétrole.

Dans ce qui suit nous nous proposons de donner aux lecteurs de la Revue *un coup d'œil d'ensemble sur la situation actuelle de la pyrogénation à basse température de la houille et d'autres combustibles solides, ainsi que sur les progrès les plus récents réalisés dans ce domaine. Nous exposerons d'abord les principes généraux chimiques de cette distillation particulière, notamment en ce qui concerne la houille, pour passer ensuite à la carbonisation de celle-ci; à la carbonisation du lignite, de la tourbe et des schistes; nous nous occuperons ensuite de méthodes nouvelles de gazéification des combustibles solides permettant de récupérer des sous-produits identiques à ceux obtenus par carbonisation de ces mêmes combustibles à basse température. Dans un dernier chapitre nous tracerons un tableau des efforts tendant à la valorisation de ces sous-produits : dérivés hydrocarburés supérieurs et du charbon lui-même se résumant en leur conversion, par hydrogénation, en huiles légères analogues à la benzine.*

I. — Exposé des principes généraux (1)

L'analyse élémentaire, employée il y a peu d'années encore, presque exclusivement à l'étude de la houille, ne donnait que des rapports numériques entre les éléments chimiques des constituants de celle-ci, ne révélant pas la nature de leurs combinaisons. Il fallait donc chercher d'autres méthodes d'investigation.

On a eu recours à l'examen micrographique et morphologique de la houille, ce qui a jeté déjà quelque lumière sur la constitution intime du charbon. Les travaux de Lomax sont dans cet ordre d'idées les plus importants, et gardent toute leur valeur en dépit des progrès ultérieurs.

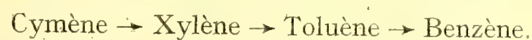
Mais c'est surtout l'épuisement de la houille par des solvants les plus divers qui a mené à des résultats les plus intéressants. En traitant la houille par la pyridine, par la quinoléine, le benzol, le phénol, l'anhydride sulfureux, etc. On a constaté ce fait remarquable, qu'il est possible d'en isoler des matières huileuses en quantités dépassant parfois le rendement en goudron de la houille distillée dans les conditions les plus favorables.

On a pu constater : 1° que la houille est un mélange compliqué de divers composés organiques solides et mi-solides et même liquides ; 2° que les dérivés aromatiques tels que le benzène, le toluène, le naphtalène, l'anthracène, n'entrent pas dans la composition de la houille, qui contient par contre divers hydrocarbures de la série des paraffines, des hydrocarbures hydroaromatiques ainsi que certains composés non saturés dont la présence est révélée par la réaction avec le brome ; 3° que l'ensemble des constituants de la houille peut être divisé en deux groupes, les uns plus volatils, solubles, de grande réactivité et donnant à la distillation des produits gazeux et liquides, et les autres, plus résistants aux actions physiques et chimiques, formant pour la plupart à la distillation pyrogénée des résidus solides. Cette dernière constatation jette une lumière sur le travail de la houille dans les usines à gaz et les cokeries.

Le goudron obtenu comme sous-produit dans les usines à gaz et les cokeries est un goudron aromatique, c'est-à-dire renfermant en quantité prépondérante les hydrocarbures les plus typiques de la série aromatique. D'autre part, la houille étant exempte d'hydrocarbures aromatiques et donnant à la distillation du goudron qui en contient, il faut donc en déduire que le caractère particulier de ce goudron est par conséquent dû au traitement du charbon dans la cornue distillatoire.

Les phénomènes qui y ont lieu s'expliquent par le fait que chaque individu chimique n'est stable que dans certaines limites de température ; dès que l'action de la chaleur dépasse celle des forces intermoléculaires, elle entraîne une décomposition menant à la formation de substances qui, elles, sont encore stables à ces températures plus élevées. La chaleur rend donc plus uniforme la constitution des hydrocarbures, de sorte qu'au delà de 800° C, toutes les paraffines à peu d'exception près, les oléfines, les dioléfines, de même que les naphtènes, ne peuvent pas subsister et sont converties en composés aromatiques.

Lorsque la température augmente graduellement, la décomposition est aussi graduelle, de sorte que les paraffines sont transformées, d'abord en oléfines, ensuite en dioléfines et finalement en dérivés aromatiques ; des hydrocarbures volatils de la série des paraffines prennent simultanément naissance. Les naphtènes se convertissent, subissent déjà à 500° C, en dérivés aromatiques, en dégageant de l'hydrogène. Les hydrocarbures substitués deviennent non-substitués sous l'influence des hautes températures, suivant le schéma :


Cymène → Xylène → Toluène → Benzène.

Il est donc évident que le goudron de houille des cokeries et des usines à gaz est un produit secondaire formé par « aromatisation » des substances contenues dans la houille primitives

Dans la pratique de la distillation pyrogénée on tend à accélérer dans la mesure du possible la marche de celle-ci, et la pénétration de la chaleur vers la partie centrale de la cornue. Le charbon étant un mauvais conducteur de la chaleur on est forcé de porter la température des parois des cornues au delà de 1000° C, et c'est ainsi que les vapeurs de goudron entrant en contact avec les parois subissent les transformations ci-dessus esquissées.

Des recherches scientifiques beaucoup plus approfondies dans ce domaine, ont été provoquées par certains problèmes d'une importance pratique des plus considérables et notamment par le grand développement qu'a pris l'utilisation des carburants liquides dans les moteurs à combustion interne et les moteurs à explosion.

L'expérience a montrée que les hydrocarbures aliphatiques sont, en tant que carburants, supérieurs aux aromatiques. Les benzols, les huiles de goudron, possèdent non seulement un pouvoir calorifique inférieur, mais sont aussi plus résistants à l'action de la chaleur et plus difficiles à gazéifier, par le fait même qu'ils se sont formés précisément à la faveur des hautes températures.

La pénurie en benzine et autres dérivés de l'huile de pétrole, et la hausse constante de leur prix, ont poussé les pays ne possédant pas de sources de pétrole à chercher des produits de remplacement. C'est alors qu'on s'est tourné vers la houille dont

(1) Cette première partie est tirée d'une étude publiée par M. Eugène Kwiatkowski, Professeur à l'Ecole polytechnique de Varsovie, dans le périodique chimique polonais : *Przemysl Chemiczny*, 1920, 139-144, 156-160.

on connaissait la teneur particulièrement riche en nombreux hydrocarbures aliphatiques et qui pouvait devenir une source beaucoup plus abondante de ceux-ci, que le lignite, la tourbe, l'huile de pétrole, le schiste bitumineux, etc.

Il s'agissait donc de pyrogéner le charbon dans des limites de températures telles que la majeure partie des hydrocarbures n'ait pu subir la décomposition. Le côté scientifique de ce problème a été attaqué par R. V. Wheeler et A. Pictet. Wheeler distille la houille à des températures relativement basses — notamment 400° à 450° C — en réduisant en même temps la pression à 20 millimètres, afin d'éviter, dans la mesure du possible, la décomposition de même que la polymérisation des produits primaires prenant naissance à cette température.

Dans ces conditions, la distillation débute déjà en dessous de 100° C et il se dégage d'abord, suivant Wheeler, des gaz, composés surtout de paraffines ; vers 270° C, les constituants sulfurés commencent à se décomposer, tandis que la teneur en hydrocarbures de la série des paraffines, décroît dans les gaz dégagés. Au-dessus de 300° C, le dégagement des gaz est beaucoup plus abondant et il se produit en même temps des vapeurs de goudron.

En procédant de la sorte, Wheeler avait obtenu dans les limites de température allant jusqu'à 400° C, environ 500 centimètres cubes de gaz sur 100 grammes de houille mise en œuvre. Refroidis au moyen d'éther et de neige d'anhydride carbonique, ces gaz ont formé une huile de la densité 0,699, bouillant entre 35° et 125° C et composée d'oléfines, de naphtènes et d'hydrocarbures saturés, mais complètement exempte de benzène. Le goudron obtenu en même temps se présentait sous forme d'un liquide brunâtre, d'odeur agréable et de densité 0,999.

La composition de ce goudron était la suivante : hydrocarbures non saturés 40-45 %, naphtènes et paraffines liquides 40 %, phénols supérieurs, 12-15 %, homologues du naphtalène, 7 %, et en outre de cela des petites quantités de paraffine solide et des traces de bases pyridiques. Par contre, les constituants caractéristiques du goudron de houille normal : benzène, toluène, naphtalène, étaient complètement absents.

Les recherches de A. Pictet, relatives surtout au goudron de basse température, présentent au point de vue scientifique, cette supériorité, que les produits résultant de la distillation de la houille ont toujours été comparés avec ceux de son épuisement par les solvants et que les corrections appropriées y ont été apportées.

Comme la majeure partie des matières organiques est décomposée à des températures relativement basses, la distillation de ces matières (en l'espèce : la houille), entre 350 et 45° C, même sous vide: peut mener suivant Pictet, à des produits secondaires.

Seul, un même composé isolé à la fois dans le goudron résultant de la distillation et dans l'extrait obtenu par épuisement de la houille par les solvants peut être considéré comme primaire, c'est-à-dire comme préexistant dans la houille de départ. Ainsi, Pictet a pu isoler dans la fraction du goudron bouillant entre 255 et 285° C, l'hexahydrofluorène identifié également dans l'extrait benzolique de la houille. Ce même auteur a constaté la présence dans le goudron de toute une série d'hydrocarbures de la formule générale : $C^n H^{2n}$ et notamment, $C^9 H^{18}$, $C^{10} H^{20}$, $C^{11} H^{22}$ qui correspondent complètement aux naphtènes analogues trouvés dans l'huile de pétrole canadienne. Pictet a pu isoler aussi un hydrocarbure solide cristallisé, le mélène $C^{30} H^{60}$, se comportant comme un composé saturé et identifié non seulement dans l'extrait benzolique de houille, mais aussi dans le pétrole canadien, polonais et dans la cire d'abeilles. Nous sommes donc en présence d'une parenté fort intéressante entre l'huile de pétrole et le charbon.

L'« Institut allemand pour l'étude du charbon » avait également entrepris durant ces dernières années, des essais longs et arides dans le même domaine, dirigés surtout vers un but pratique.

Les résultats acquis jusqu'à ce jour et présentés dans une série de publications (1) des directeurs de l'Institut MM. Dr F. Fischer et Dr W. Gluud, peuvent être résumés comme suit :

1° Le gaz obtenu par distillation de la houille à basse température possède un pouvoir calorifique presque double de celui du gaz normal, à savoir 9.000 calories par mètre cube. Il ne contient pas du tout de benzène, mais on peu en isoler de la benzine en une quantité de 0,3 % par rapport au charbon. En distillant à température basse, on obtient sur 100 kilogrammes de houille, à peine 5 mètres cubes de gaz, tandis que dans les usines à gaz et les cokeries, cette même quantité de charbon en donne plus de 30 mètres cubes. Le rendement inférieur en gaz, au cours de la distillation à basse température est déterminé par le fait que la température critique à laquelle les matières hydrocarburées se décomposent en dégageant de l'hydrogène n'y est pas encore atteinte.

2° Le résidu de la distillation resté dans la cornue est appelé par Fischer *semi-coke* ("Halbkoks"). C'est un produit intermédiaire entre le charbon et le coke normal ; il se consume sans donner de suie et s'enflamme plus facilement que le coke. Soumis à une pyrogénation secondaire, entre 500 et 1100° C, il dégage des gaz qui sont composés en majeure partie d'hydrogène, mais ne donnent plus de goudron ;

3° C'est dans le *goudron* que se manifestent les différences qualitatives les plus grandes et c'est aussi à son étude que l'on a porté le plus de soin. Le goudron obtenu est un liquide brun foncé ; pris en couche mince il offre une teinte or rougeâtre. Homogène à la température de 50° C, ce goudron laisse déposer, à la température ordinaire, une quantité plus ou moins forte de paraffine solide, suivant la qualité de la houille. Sa densité varie entre 0,95 et 1,06. Ses constituants principaux sont des hydrocarbures et des phénols.

Gluud mélange la partie hydrocarburée du goudron avec la benzine extraite du gaz et soumet le tout à la distillation fractionnée qui débute à 20° C et se continue, sans décomposition de la matière jusque 300° C. Il obtient ainsi une série de fractions présentant des caractères particuliers.

a) La fraction passant jusque 190° C se rapproche des benzines ; son pouvoir calorique est de 11.000 calories environ et elle ne se congèle pas, même à — 75° C. Distillée à nouveau, elle fournit : α) une fraction distillant jusque 60° C et composée surtout d'hydrocarbures saturés de la série des paraffines, l'analyse élémentaire donnant des résultats numériques se rapprochant sensiblement de la composition des pentanes et des hexanes ; β) une fraction distillant entre 60 et 100° C composée de paraffines, de naphtènes et de petites quantités de produits moins hydrogénés. La présence du benzène n'y a pu être constatée ; γ) les deux fractions suivantes passant presque 125° et 190° C contiennent probablement des paraffines et des hydrocarbures aromatiques substitués mais ne renferment pas de toluène en quantité susceptible d'être isolée.

b) Les premières fractions passant au delà de 190° C correspondent entièrement avec les huiles que l'on retire normalement du goudron de lignite bitumineux ; ainsi, la fraction passant jusqu'à 220° C, peut être considérée comme identique à l'huile solaire. Les rapports entre le carbone et l'hydrogène, les densités, les chaleurs de combustion, concordent complètement dans les deux espèces d'huile solaire, mais montrent une grande divergence vis-à-vis de la fraction analogue dérivée du goudron de houille normal.

c) Les fractions passant jusqu'à 320° C fournissent des produits correspondant exactement aux produits de distillation du goudron de lignite : huiles à dégraisser, huile jaune, huile rouge, huile à gaz, etc.

d) Ce qui reste, après séparation des fractions ci-dessus, n'est plus distillable sous pression normale, car au delà de 300° C il y a décomposition des hydrocarbures. En distillant sous vide ou bien dans la vapeur surchauffée, on obtient des paraffines solides, ensuite des huiles de graissage de composition chimique inconnue et enfin des produits résineux qui se décomposent même à la distillation dans la vapeur surchauffée.

Les paraffines ayant pris naissance sont à chaîne droite et on a pu en isoler et identifier tous les homologues entre $C^{24} H^{50}$ et $C^{29} H^{60}$.

L'ensemble des hydrocarbures dérivés du goudron de basse température peut être, suivant Gluud, considéré comme un produit extrêmement rapproché de l'huile de pétrole et notamment de l huile russe contenant des quantités considérables de paraffines et non pas de celle de Pensylvanie.

La similitude de ces produits avec l'huile de pétrole, se manifeste encore en ceci que les hydrocarbures bouillant jusqu'à 300° C sont doués d'une activité optique (à l'exception de 10 % environ de paraffine liquide). Les fractions correspondantes du goudron des usines à gaz et des cokeries n'ont par contre pas la propriété de faire dévier le plan de polarisation.

En outre de ces hydrocarbures, il existe encore, dans le goudron de basse température, un autre groupe de constituants

(1) Dr F. Fischer : « Uber den Stand der Kohlenforschung » 1919 : — Dr W. Gluud : « Die Tieftemperaturverkokung der Steinkohle » 1919 : — Dr F. Fischer : Uber die Mineralgewinnung bei der Destillation und Vergasung » 1918.

caractéristiques composé de phénols qui entrent souvent pour 50 % dans la composition de ce goudron. Généralement ces phénols se forment en quantité d'autant plus grande que le rendement en goudron est plus fort pour les différentes espèces de charbon. La forte teneur en phénols est précisément une caractéristique de ce goudron « primaire » ou aliphatique elle la distingue tout autant du goudron de lignite ordinaire que du goudron secondaire normal ou aromatique des usines à gaz et des cokeries.

Toutefois, un petit nombre seulement de ces composés phénoliques, ont pu, jusqu'à ce jour, être identifiés avec certitude. On y trouve des traces de phénol proprement dit (0,06 % du poids total des phénols), 1-2 % de crésols et particulièrement du *méta*-crésol, 1-2 % de xylénol et 0,25 % de pyrocatéchine ; le reste est constitué de phénols supérieurs, de nature résineuse.

En résumant les résultats quantitatifs de la distillation du goudron primaire, nous obtenons le schéma suivant :

Il passe jusque 100° C, 3.0 % de benzines (correspondant à l'éther de pétrole) ; jusque 200° C, 10,0 % de benzines légères et lourdes ; jusque 300° C, 12,5 % d'huiles, contenant 1 % de paraffines solides et environ 50 % de phénols, dont : 0-25 % de pyrocatéchine, 1-2 % de xylénols, 1-2 % de crésols. Au delà de 300° 15,0 % d'huiles de graissage renfermant 1,5 % de paraffines solides, 9.0 % de produits résineux et de petites quantités de matières basiques.

Les données ci-dessus résultent d'expériences de laboratoire : Wheeler a opéré avec des petites quantités de charbon qu'il soumettait à une distillation lente en observant avec grande précision la marche de celle-ci ; Dr Fischer et Gluud distillaient le charbon dans un appareil rempli à un tiers de sa capacité par 10 kilogrammes de charbon ; leur expérience ne durait qu'à peine quelques heures, les gaz étant chassés de l'enceinte chaude vers la fin de l'opération au moyen d'un faible courant de vapeur d'eau.

Ces résultats sont d'une haute valeur scientifique quoiqu'on n'ait pas pu acquérir une connaissance claire et sûre de la nature du charbon, ainsi que des caractères, sinon de tous ses constituants du moins de ceux doués d'une activité chimique plus grande et donnant naissance au goudron

Néanmoins, ces résultats permettent d'identifier certains composants essentiels du charbon ; ils éclaircissent la marche d'une série de réactions ayant lieu au cours de la distillation sèche en cornues ; ils permettent de définir les conditions déterminant les caractères chimiques du goudron ; d'évaluer le rendement en goudron normal auquel on peut s'attendre à la distillation de diverses espèces de charbon ; ils donnent quelques indications, sommaires il est vrai, sur les conditions dans lesquelles le charbon s'est formé, etc.

L'étude de la composition de goudron de basse température obtenu industriellement fait le sujet d'un travail du Dr J. Marcusson et Dr M. Picard (1) qu'il sera utile de résumer ici, car l'analyse de ce goudron y est poussée encore beaucoup plus loin. Ces auteurs examinent non seulement le goudron de houille, mais aussi celui de lignite, de bois, de l'huile à gaz, de gaz à l'eau. Nous nous arrêterons ici surtout sur les deux premiers. Le goudron de houille haut-silésienne distillée à basse température se dissout dans l'acétone, le benzol, le chloroforme légèrement chauffés. Il a été séparé en une fraction saponifiable, et une fraction non saponifiable constituée essentiellement d'hydrocarbures. La fraction saponifiable avait été extraite du goudron au moyen de lessive de soude. L'extrait ainsi obtenu a été épuisé à l'éther, qui en retire des résines et des constituants huileux ; la partie aqueuse, de couleur très foncée, donne avec l'acide sulfurique un précipité solide et non pas huileux comme celui du goudron normal (secondaire) ; ce précipité se dissout dans l'éther à l'exception de 6 % du poids du goudron. La partie entrée en solution éthérée (19 % du goudron primitif) est un mélange de phénols et d'acides carboxyliques, le résidu présente le caractère d'acides carboxyliques et de leurs anhydrides. Le goudron de basse température ne renferme pas, à l'encontre du goudron ordinaire, de matières charbonneuses, il contient 12 % d'acides carboxyliques qui ne se trouvent pas dans le goudron ordinaire, et la moitié seulement de résines neutres. On a ainsi, pour le goudron normal (débarrassé de l'huile légère) 9 % de matières charbonneuses insolubles, contre 0 % dans le goudron de basse température ; résines neutres, 17 % contre 9 % ; acides : insolubles dans l'éther 0 % contre 6 % ; solubles 0 % contre 6 % ; phénols 6 % contre 13 % ; matières basiques 0,5 % dans les deux cas ; hydrocarbures et autres constituants neutres 64,5 % contre 65,5 %.

Les phénols du goudron de basse température sont solides, et non pas liquides comme le sont les phénols bruts du goudron ordinaire. Les huiles neutres (hydrocarbures, etc.) des deux espèces de goudron sont sulfonées et rendues solubles dans l'eau par l'acide sulfurique concentré en quoi le goudron de basse température se différencie d'avec le pétrole. Les acides carboxyliques correspondent à des dérivés aromatiques ; ce sont probablement des acides phénolcarboniques. Ils sont de trois espèces : insolubles dans l'éther et dans l'acétone, insolubles dans l'éther, mais soluble dans l'acétone, et solubles dans l'éther.

Examinons encore avec Marcusson et Picard le goudron de lignite, dont la distillation pyrogénée à basse température sera traitée dans les chapitres suivants. Le goudron de lignite étudié provenait de deux sources : l'un étant produit par les procédés courants de distillation et carbonisation des lignites opérées depuis longtemps à basse température, l'autre formant un sous-produit de la gazéification des lignites dans les gazogènes. Les deux espèces de goudron ont été digérées avec de la benzine et la partie insoluble a été séparée par filtration. L'insoluble est, dans le goudron de carbonisation, constitué de bitume inattaqué (2,6 %), dans le goudron de gazogène de sels calciques des acides entrant dans la composition de la cire de lignite (4,7 %). Les constituants solubles dans la benzine sont les uns saponifiables, les autres insaponifiables. Les constituants saponifiables se divisent en : oxyacides dont une partie est insoluble dans l'éther (0 % pour le goudron de carbonisation et 0,5 % pour le goudron de gazéification), une autre partie soluble dans l'éther (2,4 % contre 4 %), en acides gras : 3 % contre 4,5 % et en phénols 2 % contre 3 %.

Les constituants non saponifiables se divisent en solides : 30 % pour le goudron de carbonisation contre 16 % pour le goudron de gazogène, et liquides 60 % contre 65,3 %. Parmi les constituants solides les auteurs ont pu prouver la présence d'alcools d'hydrocarbures non saturés et aussi de cétones, en outre de la paraffine qui en fait la masse principale, tandis que les constituants liquides renferment des hydrocarbures saturés (paraffines, naphtènes), des oléfines, des hydrocarbures cycliques non saturés, des dérivés sulfurés, des bases, des alcools et des cétones.

La présence des cétones dans le goudron de lignite distillé à basse température paraît aux auteurs particulièrement intéressante, car elle établit une parallèle étroite entre la distillation à basse température et la formation du pétrole. En examinant une huile de pétrole allemande brute et une ozokévite brute polonaise (de Galicie) les auteurs ont trouvé des indices de la présence de cétones, mais il n'ont pas encore poussé les recherches jusqu'à isolement de ceux-ci.

(*A suivre*) Dr J.-H. FRYDLENDER.

(1) *Ztchr. Angew. Chem.* 1921, 41, 201-204.

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX

Contribution à l'étude de l'action sur l'organisme de la saccharine comme édulcorant dans l'alimentation, par M. Ed. BONJEAN, chef du Laboratoire et membre du *Conseil supérieur d'Hygiène publique de France*. (Tirage à part *in octavo* de 30 pages extrait de la *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, tome 44, n° 1, janvier 1922, Masson et Cie, éditeurs, 120, boulevard Saint-Germain, Paris (6e).

Cette étude a été publiée dans la *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, de janvier 1922, page 50 et ses conclusions intéressent au plus haut degré notre industrie.

M. Bonjean démontre, en effet, que la saccharine telle qu'elle est offerte au public, c'est-à-dire sous forme de son sel de soude, n'entrave en rien la fermentation pas plus que l'action de la ptyaline ni celle de la pancréatine et de la pepsine. Les pastilles de saccharine n'ont aucun pouvoir bactéricide ou antiseptique ; des essais physiologiques de longue durée sur le chien et sur l'homme aux doses pratiquement possibles n'ont présenté aucun inconvénient pour les fonctions de l'organisme et pour la santé.

Ces essais confirment donc l'action inoffensive de la saccharine sodique sur l'organisme ; les résultats concordent avec l'observation de l'innocuité de cet édulcorant au cours de l'immense expérience publique qui vient d'être réalisée, dans laquelle 200.000 kilos de saccharine ont été consommés rien qu'en France pendant les 3 dernières années de la guerre, correspondant au moment où le sucre s'était raréfié.

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

186. *Ingénieur ou contremaître* connaissant à fond la fabrication des mines de crayon est demandé pour consultations largement rétribuées.

212. La maison Hignette, 162, boulevard Voltaire, Paris, constructeur de *filtres centrifuges pour les industries chimiques,* désire s'adjoindre le concours de chimistes spécialisés dans les industries dont les procédés de fabrication seraient susceptibles d'être améliorés par l'adoption de la filtration centrifuge.

222. *Maison d'appareillage de laboratoire et de produits chimiques* recherche représentant. S'adresser au Cercle.

224. Pour emploi chef de laboratoire dans importante société sidérurgique on recherche *ingénieur-chimiste,* 30 ans environ, ayant 2 ou 3 ans de pratique de laboratoire métallurgique.

226. La Société des Manufactures chimiques de Mennessis et Corbie demande un chimiste et un chef de fabrication. S'adresser : 3, square Maubeuge, à Paris.

231. *On recherche* comme conseil ou à poste fixe chimiste au courant de la fabrication des cirages-crèmes, brillants liquides, pâtes à fourneaux, pâtes à métaux, encaustiques.

232. *On demande* représentant pour huiles minérales et matières premières pour savonnerie.

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

50. *Ingénieur-Chimiste,* 13 ans d'expérience cherche à utiliser ses heures de liberté comme conseil ou pour faire des études chimiques dans une maison ou il accepterait éventuellement une situation pour lui donner une nouvelle impulsion.

102. *Chimiste* très au courant des questions de distillerie et d'industries minières, cherche situation dans région Midi de la France ou colonies. Excellentes références.

135. *Docteur en pharmacie,* pourvu de sérieuses références scientifiques, ayant une longue pratique des recherches de laboratoire, désire se créer une situation dans l'industrie. Dispose de capitaux et accepterait association présente ou future.

147. *Ingénieur* chimiste, 30 ans, recherche situation dans usine de produits chimiques de Paris ou banlieue de préférence, soit pour seconder directeur, s'occuper de fabrication. Entrerait également dans bureau d'études d'installations d'usines.

160. *Ingénieur Ecole Centrale Paris,* expérimenté dans construction et direction d'usines de produits chimiques de toutes sortes, nombreuses années de direction technique d'usines de produits chimiques, caoutchouc, cires, encres, recherche situation à Paris ou Banlieue de préférence.

164. *Ingénieur,* 10 ans de métier, marié, père d'un enfant, cherche situation de Directeur aux Colonies ou Etranger dans électricité-chimie-métallurgie-mines métalliques. Actuellement directeur mine importante en Corse.

166. *Chimiste,* diplôme de l'Ecole de Chimie industrielle de Rouen, âgé de 35 ans, possédant meilleures références industrielles, cherche soit une place de chimiste, chef de fabrication, sous-directeur ou directeur.

176. *Ingénieur-Chimiste, Négociant,* ayant relations très étendues dans le monde de la droguerie, produits chimiques, pharmaceutiques et autres, cherche représentation de maisons importantes dans la branche et bien placées.

177. *Ingénieur-Chimiste,* possédant laboratoire bien agencé, ferait analyses, études mise au point de tous produits pharmaceutiques, drogues, etc., entrerait éventuellement comme conseil dans affaire sérieuse.

180. *Ingénieur-Chimiste,* 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.,* ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger

188. *Chimiste,* licencié ès-sciences, ayant dirigé laboratoire, connaissant fabrication du Bleu Outremer et du Lithopone, cherche situation.

191. *Ingénieur-Chimiste,* diplômé E. P. C. I., ayant dirigé usine et laboratoire de recherches dans deux importantes affaires d'engrais, composés agricoles et horticoles, insecticides, produits anticryptogamiques, cherche situation chimiste-conseil ou direction laboratoire de recherches, dans affaire du même genre.

Serait en mesure de créer une affaire avec produits de dernière nouveauté. Sérieuses références.

193. *Chimiste,* 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.,* 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.,* sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.,* 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique.

199. *Chimiste,* diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc.; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

205. *Ing.-Chimiste,* 39 ans, marié, treize ans d'industrie, cherche situation stable chef de fabrication et contrôle de fabrication ou sous-direction dans la région parisienne.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.,* spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles ; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

217. *Ing.-Chimiste E. C. R.,* 28 ans, très actif, ayant travaillé en Alsace et connaissant à fond l'allemand, cherche situation industrie ou représentation de produits chimiques

219. *Ingénieur-chimiste,* diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.,* licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

221. *Ingénieur-chimiste* E.C.I.L., 30 ans, très au courant de la fabrication des caséines animales et végétales et de la fabrication des matières plastiques nitrocellulosiques et caséinées. Deux ans de pratique dans cette industrie. Cherche place France ou Étranger. Excellentes références.

223. *Ingénieur-Chimiste,* ex-directeur d'usine, 15 années de pratique industrielle (grosse industrie chimique et produits pharmaceutiques), ayant l'expérience du matériel et des fabrications et sachant diriger personnel, cherche situation de directeur d'usine.

225. *Ingénieurs-chimiste,* Ecole de Lyon cherche emploi dans chimie organique de préférence. Pourrait faire un apport de capitaux dans maison sérieuse. Aide-chimiste dans usine de parfumerie synthétique, et dans colorants.

227. *Pharmacien,* très au courant fabrications pharmaceutiques, utiliserait diplôme dans affaire produits pharmaceutiques ou spécialités.

228. *Jeune chimiste,* un an et demi de pratique dans laboratoire métallurgique désirerait emploi dans laboratoire de contrôle de fabrication.

230. *Ingénieur-chimiste,* 28 ans, actif, très spécialisé dans les questions de teintures, particulièrement celle des feutres, recherche situation en rapport avec ses connaissances, s'occuperait même de la partie commerciale d'une affaire industrielle dont il serait en même temps le technicien. Excellentes références.

DIVERS

229. A vendre *marque de fabrique déposée* et *nouveaux procédés de teintures ménagères.*

(44-5) : 338 R. P. C. 1922. 79

LE DOMAINE COLONIAL DE LA FRANCE

Ses Richesses principales

Ses ressources peu ou pas connues

(SUITE) (1)

DEUXIÈME PARTIE

Etudes géographique et économique

Inventaire détaillé des Ressources du Domaine Colonial Français

CHAPITRE SECOND

AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE

IV. — Côte d'Ivoire

Produits végétaux *(Suite)*

D'ailleurs, l'on commence en France à s'intéresser beaucoup à la production de l'huile de palme, et de sérieux efforts sont faits pour l'accroître. Deux tendances se manifestent, soit utiliser et aménager progressivement les plantations existantes, soit créer de toutes pièces de nouvelles plantations avec des palmiers sélectionnés. Toutes deux sont parfaitement défendables et l'idéal serait probablement de commencer par utiliser des palmeraies existantes, pour alimenter une usine, dont la capacité, réduite au début, serait accrue au fur et à mesure de l'entrée en rapport de plantations nouvelles. L'aménagement des palmeraies existantes serait simple à réaliser, mais fort long; il faudrait commencer par débroussailler la palmeraie, supprimer les arbres trop vieux, et progressivement remplacer les arbres trop élevés pour que la cueillette soit facile par de plus jeunes, choisis naturellement parmi les meilleures variétés. Ce qui est à craindre c'est que les hybridations entre variétés différentes ne se produisent en abondance, empêchant de sélectionner les palmiers de remplacement. Cette sélection devrait être poursuivie en pépinière et demanderait des soins minutieux. Par la création de palmeraies nouvelles, l'on arriverait certainement plus vite et plus sûrement à avoir des plantations homogènes.

Dans une palmeraie entretenue, à écartement de 6 à 8 mètres (150 à 250 palmiers à l'hectare), des cultures intercalaires sont possibles; de plus mieux éclairés les palmiers restent plus courts, car ils n'ont plus besoin d'allonger leur tige pour chercher la lumière, ce qui facilite singulièrement la récolte ; leur rendement est plus fort, et leur production à peu près continue. La coupe des pétioles et des vieilles feuilles augmente aussi le rendement. Les rapports élevés annoncés dans les plantations de Malaisie paraissent exclusivement dus aux soins culturaux, et il serait surprenant qu'ils ne puissent être atteints à la Côte d'Ivoire.

Un aménagement de palmeraie type a été commencé en 1918 à Bingerville sur 268 ares, et sera étendu progressivement ; il comprend des cultures intercalaires de bananiers.

D'ailleurs les indigènes sont parfaitement capables de comprendre les avantages de l'aménagement des palmeraies et du remplacement de leurs procédés primitifs d'extraction par des moyens mécaniques, et avant longtemps il existera des huileries coopératives indigènes. Ce qui s'est passé à Dabou montre tout ce que l'on peut attendre d'eux dans cet ordre d'idées. La subdivision de Dabou (3000 kmq et 50.000 habitants) fournit à elle seule la moitié de la production de la Côte d'Ivoire en huile de palme et palmiste, ainsi qu'un peu de coprah et de cacao. Cette production est fournie pour les seuls indigènes, qui sous le contrôle de l'administration, ont installé, à leurs frais, pour le transport de leurs produits, un decauville de vingt-cinq kilomètres réunissant les sept villages de Dehimou, Orgaff, Orbaf, Toupa, Ousserou, Lopou et Cosrou à Dabou.

Dans cette région, la fabrication est d'ailleurs soignée; après avoir été détachés des régimes, les fruits ne sont mis à fermenter que pendant deux jours seulement, cuits à sec, pilonnés, et la pulpe séparée à la main. Le quatrième jour le pulpe, après avoir été chauffée à l'aide de pierres portées à une température élevée, est pressée par torsion dans des sacs de lianes. L'huile est ensuite épurée par chauffage à un feu doux et décantation. Ces huiles ne contiennent que de 1 à 4 % d'impuretés et seulement 10 à 12 % d'acides gras libres. (Les méthodes indigènes courantes ailleurs donnent 25 à 30 % d'acides libres, ce qui est dû à une plus longue fermentation, durant jusqu'à huit jours.)

Il existe deux usines, celle de Imperia du système Haake, et de 10-15 tonnes de fruits de capacité par 24 heures, et celle de Assa, appartenant au Pericarp Syndicate, dirigée par M. Trevor, et employant un procédé dont il est l'inventeur. Sa capacité est de 25 tonnes par 24 heures.

Il existait une autre usine (usine Blachon) du système Poisson, mais elle ne fonctionne plus.

Depuis la guerre de nombreuses concessions de palmeraies ont été demandées, entre autres, la Compagnie Sangha-Oubanghi a obtenu à la Côte d'Ivoire, la concession de 600 hectares de palmeraies, et doit créer une huilerie modèle.

De son côté, l'Institut colonial de Marseille a groupé un certain nombre d'importantes entreprises en vue de la création et de l'entretien d'une plantation type, destinée à étudier tout ce qui a trait à la culture du palmier à huile en A. O. F.

Il était temps que l'on s'intéresse à cette production; d'importantes plantations d'Elœis ont été faites en Malaisie (3.642 hectares à Sumatra, jusqu'en 1918) où malgré des conséquences étranges (1) elle paraît devoir se développer considérablement, et l'on a pu craindre qu'il se reproduise pour l'huile de palme, ce qui est arrivé pour le caoutchouc dont l'Extrême-Orient est parvenu à avoir le monopole.

La machinerie nécessaire à l'extraction de l'huile de palme a été décrite dans le *Bulletin des matières grasses* pour 1918 (n° 6) de l'Institut colonial de Marseille.

Les huiles indigènes sont généralement très acides, ce qui diminue d'autant plus leur valeur que l'hydrogénation n'en est pratique que si la teneur en acides gras libres ne dépasse pas 12 %. Des études ont donc été faites en vue de l'obtention d'huile faiblement acide, et l'on sait aujourd'hui que ce résultat peut être obtenu :

1° En cueillant les régimes avant que les fruits ne soient trop mûrs (dès qu'ils commencent à se détacher il se développe des champignons nuisibles à leur collet) ;

2° En tuant par la chaleur diverses enzymes.

Cette seconde opération facilite d'ailleurs l'égrappage, qui est, le régime étant fort compact, très difficile à réaliser sur des fruits crus qui ne soient pas trop mûrs.

L'huile de palme est utilisée principalement en savonnerie et en stéarinerie, elle est également employée pour l'étamage du fer, dans la préparation de graisses de cuisine, et comme huile de graissage.

L'hydrogénation permet d'obtenir des graisses analogues au saindoux, et dépourvues d'odeur, et des produits plus durs analogues aux graisses de bœuf et de mouton.

Palmiste. — Le palmiste est l'amande contenue dans le fruit du palmier à huile, et contient 45 à 50 % d'huile. Le palmiste est exporté tel quel en Europe ; cependant, l'huile exprimée sur place serait, paraît-il, de meilleure qualité.

L'huile de palmiste est utilisée comme graisse alimentaire succédanée du beurre. Elle est également très employée en chocolaterie, pour remplacer le beurre de cacao, dont la valeur est supérieure, et qu'il est facile d'extraire. La stéarinerie, la savonnerie l'emploient aussi.

Cette amande est contenue dans un noyau dont la coque est d'épaisseur fort variable, ainsi que la grosseur, il en résulte que le concassage mécanique est difficile à réaliser. Le cassage à la main, tel que le pratiquent le plus souvent les indigènes, demande énormément de main-d'œuvre (le rendement moyen ne serait que de 6 ½ kilos de palmiste par journée de travail). Il existe cependant des concasseurs à main, qui bien qu'imparfaits réalisent un grand progrès, leur prix assez élevé en retarde la diffusion chez les indigènes ; depuis quelques années des traitants

(1) Voir *R. P. C.*, Nos *7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 21, 23* te *24* de 1919. — *2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 14, 17* et *21* de 1920. — *8, 9, 11, 13* et *15* de 1921. — *1* et *3* de 1922.

(1) L'introduction à Sumatra du palmier à huile a eu pour résultat une augmentation considérable du nombre de sangliers, qui dévastent les plantations où ils trouvent une nourriture facile; pour arrêter leur multiplication intensive le gouvernement a interdit la chasse au tigre !

indigènes qui en sont pourvus, achètent les amandes brutes, dont auparavant de grandes quantités étaient jetées tous les ans.

Nous avons déjà signalé que les palmistes étaient surtout traités à l'étranger et non en France, et que ce fait paraissait principalement dû à ce que le tourteau de palmiste trouvait peu d'écoulement chez nous.

Pendant la guerre, les Anglais ont appris à l'apprécier, et il serait utile de le faire connaître devantage en France.

Leur valeur nutritive est pourtant élevée ; il existe deux manières de l'évaluer d'après la composition chimique ; la méthode de Kellner, employée en France, et celle du ministère de l'Agriculture anglais.

Elles diffèrent par les coefficients attribués aux trois catégories de produits alimentaires, c'est-à-dire aux hydrates de carbone (amidon), aux matières grasses, et aux matières azotées (albuminoïdes, protéines).

La méthode Kellner, basée sur des considérations calorifiques, attribue aux protéines et aux matières grasses les coefficients respectifs 0,94 et 2,24, l'amidon ayant le coefficient 1.

La méthode anglaise attribue aux graisses et aux protéines, le même coefficient 2,5, l'amidon étant toujours 1.

Le tourteau de palmiste est relativement pauvre en albuminoïdes (13,5 %).

Le tableau suivant (extrait du *Bulletin des matières grasses de l'Institut colonial de Marseille*) donne dans les deux systèmes les valeurs relatives de divers aliments pour bestiaux :

	Valeur amidon (système de Kellner)	Food units (unités de nourriture) (système anglais)
Foin	49.3	57.6
Luzerne	53.9	66.8
Paille de blé	32.4	33.8
Paille d'avoine	41.0	43.1
Avoine	59.7	75.4
Orge	67.9	83.0
Tourteaux de palmiste	76.7	96.1
— d'arachide	77.5	145.2
— de coprah	76.5	102.6
— de lin	76.0	120.1

Le tourteau de palmiste convient pour l'engraissement du bétail et l'élevage des porcs. Il est aussi bon que ceux de graine de lin et de coton, et est meilleur marché. Son emploi donne de très bonne viande. Pour la production laitière il ne vaut pas celui de coprah.

Pour les chevaux il peut, à des doses de 0,5 à 1 kilo par jour, remplacer un poids égal d'avoine. Il est généralement mangé sans difficulté, sauf parfois les premiers jours.

Il ne doit être broyé et humecté qu'au moment de l'emploi, et avec de l'eau froide, l'eau tiède lui donnant mauvais goût.

Arachides. — L'arachide est assez cultivée par les indigènes, surtout dans la zone moyenne, et fournit, assez irrégulièrement, une faible part des exportations. Elle pousse parfaitement au nord de la forêt, et pourrait être avantageusement utilisée dans de petites huileries locales.

Ricin. — Le ricin vient fort bien dans toute la colonie, mais y est peu cultivé.

Karité. — La Côte d'Ivoire exporte des quantités assez variables mais toujours faibles de beurre de karité.

Coprah. — Les terrains sablonneux du bord de la mer conviennent parfaitement au cocotier, dont la culture pourrait être considérablement développée.

Méné. — Plusieurs arbres de la forêt, dont le méné, pourraient fournir des matières oléagineuses. Nous en parlerons en détail, en traitant des produits que l'on pourrait retirer de l'A.O.F. en général, et non pas spécialement de l'une des colonies qui la composent.

Textiles. — Le coton est un peu partout cultivé par les indigènes, pour leur usage. De gros efforts ont été faits pour développer cette culture, en vue de l'exportation. Des centres d'égrenage ont été installés notamment à Dimbokro, Bonaké, Yamoussoukro. Des presses à bras, donnant des balles de 30 kilogs, rendent le transport par portage possible, jusqu'au chemin de fer. Cette culture est entre les mains des indigènes, elle ne paraît pas pouvoir être rémunératrice pour les blancs, d'ailleurs la main-d'œuvre nécessaire, surtout pour la cueillette serait difficile à se procurer. Aussi a-t-on essayé, avec des résultats encourageants, une machine à cueillir le coton par aspiration, qui réduit la main-d'œuvre des quatre cinquièmes, et permet de récolter 50 % de plus. De telles machines semblent résoudre un problème longtemps cherché ; celle essayée en Afrique montée sur chariot, pèse 450 kgs est pourvue d'un moteur de 14 HP et aspire le coton par cinq tuyaux de 5 m. de long, dirigés chacun par un homme. Le coton recueilli ainsi est plus propre, que celui ramassé à la main, et surtout les pertes à la récolte sont beaucoup plus faibles ; il ne faut pas oublier en effet que le coton ramassé trop tard est toujours de qualité inférieure.

La Côte d'Ivoire ne se prêtant guère aux irrigations ne paraît pas avoir un aussi brillant avenir cotonnier que le Soudan. Néanmoins elle promet un appoint intéressant.

Kapok. — Les Eriodendron ou fromagers sont abondants à la Côte d'Ivoire, qui pourrait fournir beaucoup plus de kapok qu'elle n'en a exporté jusqu'ici.

Piassava. — Le piassava, fibre de palmier employée en brosserie, est fourni par des végétaux très divers, et porte d'ailleurs des noms très variés, suivant provenance, couleur, rigidité, longueur, etc. Celui dit de Grand Bassam est à fibres brunes, rigides, assez longues.

La Côte d'Ivoire exporte également du raphia.

Divers. — *Caoutchouc.* — Les trois quarts du caoutchouc exporté par la Côte d'Ivoire sont produits par le Fontumia (Kickxia) elastica, le reste est du caoutchouc de lianes.

Le fontumia exploité depuis près de cinquante ans, n'a été décrit botaniquement qu'en 1897, et bien des points sont encore obscurs. L'on connaît trois espèces de fontumia : elastica, africana, et latifolia ; une seule, la première, donne du caoutchouc. L'aspect en est excessivement variable, probablement par suite d'hybridations. Le rendement en caoutchouc n'est notable que chez les arbres ombragés. L'exploitation en est mal connue, bien que, en divers points d'Afrique, l'on ait essayé d'en faire des plantations, sur lesquelles l'on n'a guère de renseignements, certaines ont été abandonnées.

Le fontumia (ou ireh) est fragile, la saignée le tue facilement ; il ne faudrait pas le saigner avant 6 ans, (40 centimètres de circonférence) de 6 à 8 ans l'on pourrait lui faire subir deux saignées par an, trois de 8 à 10 ans, et quatre ensuite. Chaque saignée donnerait environ 50 grammes de caoutchouc sec.

La saignée indigène tue les arbres, heureusement que les graines ailées en facilitent le dissémination. D'après Farene la saignée à blanc à dix ans donnerait 400 grammes de caoutchouc sec.

Le latex se coagule spontanément en donnant des lumps noirs, il peut également être coagulé par l'eau bouillante.

Glu. — La glu est un produit spécial à la Côte d'Ivoire, dont une grande partie est exportée par la Gold Coast. Elle est connue des indigènes sous le nom de bèdé-bèdé, et en Angleterre, son principal marché, sous ceux de accra paste et de rubber paste. Au début ce produit considéré comme un caoutchouc de qualité inférieure était à la Côte d'Ivoire refusé à l'exportation, et se dirigeait donc sur la Gold Coast ; depuis plusieurs années les douanes l'ayant classé à part, son exportation par la côte figure sur les statistiques, mais il en passe toujours beaucoup en Gold Coast.

Cette glu qui est plutôt une résine qu'un caoutchouc provient d'une liane (carpodinus hirsutus) qui peut atteindre cent mètres de long et 0 m. 40 de diamètre, et donne un rendement extraordinaire en latex, ce qui fait que malgré le bas prix de la glu (quatre fois moindre que celui du caoutchouc) les indigènes préfèrent se livrer à sa récolte qu'à celle, plus lente du caoutchouc.

La glu se présente dans le commerce sous forme de boules de deux à trois kilogs, enveloppées dans des feuilles.

Une analyse a donné (Agronomie coloniale, mai-juin 1919) :

Eau	25 %
Gomme vraie	7,1
Résine	66,6
Matières protéiques	0,9
Cendres	0,4

(*A suivre.*)

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

222 a. Acide chromique.

Généralités : Dans son sens chimique l'acide chromique est l'acide CrO^4H^2 correspondant à l'acide sulfurique. Ce composé n'existe toutefois pas à l'état libre. Il se forme en solution aqueuse en même temps que l'acide $Cr^2O^7H^2$ qui est un analogue de l'acide pyrosulfurique lorsqu'on décompose les sels de l'un de ces acides, les *chromates* ou les *bichromates* par des acides minéraux et surtout l'acide sulfurique.

Entre ces deux acides il s'établit un équilibre chimique qui est gouverné par la concentration de l'acide minéral ajouté.

Commercialement on désigne sous cette appellation d'*acide chromique* l'anhydride de cet acide CrO^3 ou *anhydride chromique* (*voir* ce mot) qui est d'usage courant dans le commerce.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeur d'acide chromique :

E. DE HAEN. CHEMISCHE FABRICK « FIST » à Seelze près Hanovre (Allemagne).

413. Acide tartrique (suite).

Qualités rencontrées dans le Commerce : L'acide tartrique du commerce doit contenir de 99.5 à 99.7 % d'acide tartrique, on le vend sous les différents états ci-après suivant l'usage auquel il est destiné : *cristallisé, pulvérisé, granulé ordinaire, granulé fin* et *granulé très fin.*

Modes usuels d'emballage : Caisses ou fûts en bois de 50 ou 100 kgs nets (en Angleterre fûts ou caisses de 1 Cwt = 50 kgs 800).

Régime douanier * : *Acide tartrique* en cristaux, solution, tablettes, ou mélangé au Bicarbonate de soude (levure artificielle) (n° 0215 du tarif) :

Tarif minimum... 12 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général..... 48 fr. % kgs sur poids brut
Coefficient : 3

Statistique douanière (France) : *Acide tartrique.*

		Importations 1913	Importations 1920	Exportations 1913	Exportations 1920
Angleterre	Q. m. nets	465	61	334	306
Allemagne	—	2.832	173	1.016	57
Italie	—	1.694	1.847	295	327
Etats-Unis	—	»	2	185	470
Hollande	—	»	»	491	»
Belgique	—	»	»	166	188
Suisse	—	»	»	2.665	150
Espagne	—	»	»	946	1.061
Autriche-Hongrie	—	»	»	232	»
Turquie	—	»	»	826	422
Australie	—	»	»	615	»
Républ. Argentine	—	»	»	1.530	1.339
Russie	—	»	»	»	112
Roumanie	—	»	»	»	97
Japon	—	»	»	»	172
Aut. pays étrang.	—	12	»	880	279
Colonies françaises	—	10	21	1.965	1.274
		5.013	2.104	12.146	6.254

Transport par Chemin de fer * : *Acide tartrique :*

Tarif général........................ 1re série
Tarif spécial 18-118 (par wagons chargés de 10.000 kgs ou payant pour ce poids) : 2e série

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'acide tartrique :

COMINTER, 8, Rue Beauvau, à Marseille.
MANTE & Cie, 8, Rue de l'Arsenal, à Marseille.
H. RABOURDIN, 17, Place des Vosges, Paris (4e).
SOCIÉTÉ GÉNÉRALE COMMERCIALE, 17, Rue Boissy-d'Anglas, Paris (8e).

Appareils de concentration pour l'Acide tartrique :

E. BARBET & FILS & Cie, 5, Rue de l'Echelle, Paris (1er).

414. Acide thioacétique.

Termes étrangers : *angl.* Thioacetic acid, Thiacetic acid ; *allem.* Thioessigsäure ; *esp.* Acido tioacetico. (*Nomenclature internationale :* Acide éthane-thiolique.)

Composition : $CH^3.CO\,SH$; *P.M.* 76,1.

Propriétés : Liquide incolore d'odeur âcre. Soluble dans l'eau, surtout à chaud, dans l'alcool et l'éther. Forme des précipités de sulfures avec les sels des métaux lourds.

Préparation : L'acide acétique cristallisable est chauffé avec du persulfure de phosphore et ensuite séparé par distillation.

Emplois et débouchés : L'acide thioacétique est employé en chimie analytique pour la séparation des métaux lourds à l'état de sulfures. Il remplace avantageusement l'hydrogène sulfuré.

Modes usuels d'emballage : Bouteilles en verre.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général .... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

415. Acide thiosalicylique.

Termes étrangers : *angl.* Thiosalicylic acid ; *allem.* Thiosalicylsäure ; *esp.* Acido tiosalicilico.

Composition : $C^6H^4(SH)(CO\,OH)$; 2 : 1 ; *P.M.* 94.

Propriétés : Deux modifications : aiguilles jaunes ou incolores. Facilement soluble dans l'eau chaude. *P.F.* 163-165° C.

Préparation : L'acide anthranilique est diazoté et traité par le polysulfure de sodium. Il se forme un composé qui est réduit en acide thiosalicylique.

Emplois et débouchés : L'acide thiosalicylique sert à produire le *Thioindigo.*

Régime douanier * : *Acide thiosalicylique* (n° 0288 du tarif) :

Tarif minimum.... 120 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 480 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

416. Acide thymique. *Voir :* Thymol.

417. Acide titanique.

Généralités : L'anhydride titanique TiO^2 forme des hydrates d'un caractère acide plus ou moins prononcé. L'acide méta ou

(2) Voir *R. P. C.*, nos *17, 18, 19, 20, 21, 22, 23* et *24* de 1921 et n° *1, 2, 3* et *4* de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

** Nous donnons à nos annonceurs la faculté de faire figurer sous cette rubrique l'indication de leur maison. Nous prions nos lecteurs qui voudraient profiter de ces avantages de nous demander nos conditions de publicité.

α-titanique TiO^3H^2 est un acide plus fort que l'hydrate TiO^4H^4 en acide. Il forme par voie ignée, des sels instables en présence de l'eau.

L'acide titanique n'a pas d'applications industrielles. Dans le commerce le nom d'acide titanique se rapporte à l'*anhydride titanique* (*Voir* ce mot) qui, seul, est de valeur industrielle.

418. Acides toluiques (ortho-, méta- et para-).

Synonymes : Acides toluyliques.

Termes étrangers : *angl.* Toluic acid, Toluylic acid ; *allem.* Toluylsäure ; *esp.* Acido toluilico.

Composition : $C^6H^4(CH^3)(COOH)$. *P.M.* 136,1. Trois acides : *o- m-* et *p-*, qui peuvent être formulés comme acides méthylbenzoïques.

Propriétés : Cristaux incolores. Les acides sont assez solubles dans l'eau, solubles dans l'alcool et, à l'exception de l'acide *o-*, dans l'éther. *P.F.* 104° C (*o-*) 109° C (*m-*) ; 180° C (*p-*).

Préparation : Les acides *o-* et *m-* s'obtiennent par oxydation de l'*o-* et *m*-xylol au moyen d'acide nitrique, l'acide *p-* prend naissance lorsqu'on oxyde la térébenthine ou le cymène au moyen d'acide nitrique.

Emplois et débouchés : Les acides toluiques sont employés en synthèse organique.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage : Barils en bois.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général............ 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

419. Acides toluyliques. *Voir :* Acides toluiques.

420. Acide tungstique.

Le nom usuel d'acide tungstique se rapporte à l'*anhydride tungstique* WO^3 (*Voir* ce mot). De nombreux acides hydratés dérivent de l'anhydride tungstique, les plus simples sont : l'acide tungstique dans le sens propre de ce mot : WO^4H^2 et l'acide paratungstique $H^2O(WO^3)^4$. L'anhydride tungstique seul est de valeur industrielle.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'acide tungstique :

CARRÈSE & LASSE, 90, Rue de Richelieu, Paris (2e).
E. DE HAEN, CHEMISCHE FABRIK « LIST », à Seelze, près Hanovre.
VICTOR PERELZVEICH, 6, Rue du Faubourg-St-Honoré, Paris (8e).

421. Acide tungstoborique.

Synonymes : Acide borotungstique.

Termes étrangers : *angl.* Borowolfranic acid, Boronotungstic acid ; *allem.* Borwolframsäure; *esp.* Acido tungstoborico.

Composition : $B^2O^3.9WO^3 2H^2O$. Contient, en outre des $2H^2O$ de constitution, $22H^2O$ de cristallisation. Appelé souvent à tort « acide borotungstique ».

Propriétés : Cristaux jaunes octaédriques, très solubles dans l'eau et fondant à 33° C dans leur eau de cristallisation.

L'acide forme des sels solubles excepté le sel mercureux qui est insoluble, et les sels d'argent et de thallium qui sont peu solubles.

Les solutions saturées des sels de l'acide tungstoborique sont très denses. La *densité* du borotungstate de cadmium fondu est de 3,56, celle de sa solution saturée, 3,36.

Préparation : L'acide tungstoborique s'obtient par concentration de la solution d'acide borotungstique qui se forme dans une solution de tungstate de sodium lorsqu'on dissout dans celle-ci de l'acide borique et que l'on élimine par cristallisation les polyborates de sodium.

Emplois et débouchés : Les sels de l'acide tungstoborique servent, à l'état fondu ou en solution saturée aqueuse, à la séparation des minerais dans l'analyse de ceux-ci.

Qualités rencontrées dans le Commerce : « Acide borotungstique », Borotungstate de cadmium cristallisé, Borotungstate de cadmium liquide. *Densité* 3,28.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

422. Acide urique.

Termes étrangers : *angl.* Uric acid, Lithic acid, Uric oxide ; *allem.* Harnsäure ; *esp.* Acido urico.

Généralités : L'acide urique $C^5H^4N^4O^3$ est extrait du guano et des excréments de serpents. Presque insoluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool et dans l'éther.

Emplois et débouchés : *a*) L'acide urique a été autrefois employé pour fabriquer la muréxide. Ce colorant rouge, manquant de solidité à la lumière, ne sert à l'heure actuelle qu'à préparer certains fards ; *b*) l'acide urique communique à l'urine des propriétés bactéricides. Il a été proposé pour le traitement des affections bactérielles des voies urinaires; *c*) Il forme le point de départ dans la synthèse totale de la *Théobromine* (*voir* ce mot) et de la *Caféine* (*voir* ce mot).

Qualités rencontrées dans le Commerce : Naturel (excréments de boa), pur.

Modes usuels d'emballage : Bouteilles en verre.

Régime douanier * : Produit assimilé au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général .... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général....................... 1re série
Pas de Tarif spécial

423. Acide valérianique ses Sels et Esters.

Synonymes : Acide valérique.

Termes étrangers : *lat.* Acidum valeranicum ; *angl.* Valeric acid, Valerianic acid ; *allem.* Baldriansäure, Valeriansäure ; *esp.* Acido valerianico.

Composition : L'acide valérianique du commerce, de même que l'acide valérianique officinal, est un mélange d'acide isovalérianique ou isopropylacétique, optiquement inactif $\genfrac{}{}{0pt}{}{CH^3}{CH^3}\rangle CH.CH^2.COOH$, et d'acide valérianique actif ou méthyléthylacétique $\genfrac{}{}{0pt}{}{CH^3.CH^2}{CH^3}\rangle CH.COOH$.

Propriétés : L'acide valérianique est un liquide incolore, huileux, d'odeur désagréable et de saveur acide et brûlante. *P.E.* vers 175° C. Soluble à 15° C dans 30 parties d'eau. Il est séparé dans sa solution aqueuse par certains sels tels que le chlorure de calcium. Miscible avec l'alcool ainsi qu'avec l'éther.

L'acide valérianique forme un liquide homogène en se combinant avec 1 molécule d'eau. Ce mélange est souvent considéré comme un hydrate défini. On connaît dans le commerce un acide hydraté et anhydre.

Préparation : *a*) Par distillation de la racine de valériane dans la vapeur d'eau, en présence du mélange chromique ; *b*) par oxydation de l'alcool amylique de fermentation au moyen du mélange chromique.

Emplois et débouchés : *a*) L'acide valérianique est employé en médecine, sous forme de sels et dérivés, comme sédatif du système nerveux et comme antinévralgique. Un mélange de valérianate et de bromure de sodium est appelé *Valérobromine ;* le valérianate de bornyle est appelé *Bornyval ;* la valéryl-*p*-phénétidine est nommée *Valérydine* ou *Sédatine*. Le valérianate acide d'ammoniaque et de zinc sont aussi en usage. Le valérianate de menthol (*Valéromenthol, Validol*) est employé en pommade contre les maladies de la peau, et à l'intérieur contre les maladies d'estomac, la neurasthénie et la migraine. Le valérianate de quinine est également employé en thérapeutique.

On se sert aussi des valérianates d'atropine, de bornyle, de créosote, d'isobutyle, de gaïacol, de méthyle ; *b*) parmi les autres dérivés de l'acide valérianique, l'ester amylique doué d'une odeur de pomme, sert à la préparation d'essences de fruits, des liqueurs et des bonbons, de même que le valérianate d'éthyle ou *éther isovalérique*. L'industrie des parfums se sert aussi d'esters benzylique, bornylique, butylique, citronellylique, géranylique, menthylique, propylique, rhodinylique de l'acide valérianique.

Modes usuels d'emballage : Fûts, bouteilles en verre.

Régime douanier * : 1° *Acide valérianique, Valérianates d'Ammoniaque, de Fer, de Magnésie, de Soude, de Zinc* (n° 0220 du tarif) :

Tarif minimum....	200 fr. % kgs sur poids net
Tarif général......	800 fr. % kgs sur poids net

Pas de coefficients

2° Autres *Valérianates* que ceux d'Ammoniaque, de Fer, de Magnésie, de Soude, de Zinc (n° 0221 du tarif) :

Tarif minimum.............	15 % *ad valorem*
Tarif général...............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficients

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général......................... 1re série

Pas de Tarif spécial

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeur d'acide valérianique :

W.-J. BUSH, Ash Grove, Hackney, Londres E. 8.

424. Acide valérique. *Voir :* Acide valérianique.

425. Acide vanadique.

Généralité : Il existe des sels des acides ortho- méta- et pyro-vanadique, VO^3H, VO^4H^3 et $V^2O^7H^4$, mais les acides libres n'ont pas été isolés. Le nom d'acide vanadique est usuellement attribué à l'*anhydride vanadique* (*Voir* ce mot) ou pentoxyde de vanadium qui, seul, est de valeur industrielle.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeur d'acide vanadique :

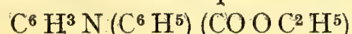
E. DE HAEN, CHEMISCHE FABRIK « LIST », à Seelze, près Hanovre.

426. Acide de Wolfram. *Voir :* Acide tungstique.

427. Acidol. Appellation commerciale du Chlorhydrate de bétaïne. (*Voir:* Bétaïne.)

428. Acitrine.

Généralités : Ce produit est considéré pour certains comme l'ester éthylique de l'atophan ou acide phénylcinchonique (*Voir* ce mot) : $C^7H^7N(C^6H^5)(COOC^2H^5)$ et par d'autres comme ester éthylique de l'acide cinchonique :



$$C^6H^3N(C^6H^5)(COOC^2H^5)$$

L'acitrine se présente sous forme d'une poudre jaunâtre exempte d'odeur et de saveur. Elle est peu soluble dans l'eau, soluble dans les solvants organiques. *P.F.* 59-62° C.

Emplois et débouchés : En médecine l'acitrine est employée contre la goutte, les rhumatismes, la sciatique, les névralgies. (*Voir* aussi : Acide phénylcinchonique.)

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum.............	15 % *ad valorem*
Tarif général...............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

429. Acoïne.

Chlorhydrate de *di-para*-anisyl-*mono-para*-phénétyl-guanidine $(NH.C^6H^4.OCH^3)^2$ $C = N.C^6H^4.OC^2H^5,HCl$.

Poudre blanche cristalline soluble dans 16 à 17 parties d'eau. *P.F.* 176° C. L'acoïne se prépare à partir de la *para*-anisidine, en passant par l'anisidine-thiourée et la bi-méthoxy-phénylguanidine, que l'on combine avec la phénétidine et ensuite avec l'acide chlorhydrique. L'acoïne est un antiseptique et anesthésique. En solution à 0,5- 2 %, elle remplace la cocaïne. Les solutions d'acoïne doivent être toujours fraîchement préparées car elles sont décomposées par l'alcali du verre qui les contient. L'acoïne elle-même craint la lumière.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum.............	15 % *ad valorem*
Tarif général...............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

430. Aconitine et Aconite.

Alcaloïde que l'on extrait des racines tubérifiées de la renonculacée Aconit Napel (*Aconitum napellus*). Les racines sont broyées, traitées par une solution de soude et épuisées à l'éther La base retirée par ce dernier est précipitée à l'état de sel, au moyen d'un acide et à nouveau mise en liberté par la soude. On peut aussi épuiser la racine sèche par l'alcool à 90° renfermant 5 % d'acide tartrique et évaporer à l'abri de l'air la dissolution alcoolique. L'aconitine ainsi préparée est purifiée par conversion réitérée en sel et en base libre et cristallisation dans l'éther de pétrole.

L'aconitine est peu soluble dans l'eau, elle se dissout dans 37 parties d'alcool à 90°, dans 63,9° d'éther, 5,5 p. de benzène et 2.800 parties d'éther de pétrole. *P.F.* 194° C. Elle est douée de la propriété de faire dilater la pupille de l'œil.

On trouve dans le commerce plusieurs espèces d'aconitine provenant de diverses variétés d'aconite (du Japon, de la Chine, etc., etc.) : la pseudaconitine (d'Aconitum ferrox) la japaconitine (d'Aconitum Tisheri), etc. L'aconitine amorphe du commerce renferme en outre de l'aconitine, d'autres alcaloïdes qui lui sont associés, dans la racine de l'aconit. L'aconitine pure est plus appréciée que ce produit.

L'aconitine est *extrêmement toxique*, même à doses très faibles.

Emplois et débouchés : L'aconitine est un produit thérapeutique de valeur. Elle est un sédatif du cœur et du système nerveux, un antirhumatismal et antithermique. On l'emploi souvent sous forme d'azotate.

Les feuilles fraîches d'aconite sont également employées en médecine ; on en fait des alcoolatures, extraits et teintures. L'aconite est une des drogues les plus en usage chez les homéopathes.

Qualités rencontrées dans le commerce : Aconitine ordinaire Codex ; cristallisée, en solution, en granulés ; Aconite Napel du Codex.

Modes usuels d'emballage : Récipients en fer blanc, flacons en verre, ampoules.

Régime douanier * : *Aconitine et ses sels* (n° 0343 du tarif) :

Tarif minimum	10 % *ad valorem*
Tarif général	40 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'Aconitine :

PHARMACIE CENTRAL DE FRANCE, 21, Rue des Nonnains-d'Hyères, Paris (4e).

431. Acopyrine. Synonyme d'Acétylsalicylate d'antipyrine (*Voir* ce mot).

432. Acrol.

Composition à injecter le bois, à base de phénol et d'ammoniure de cuivre ou d'un autre produit chimique.

433. Acroléine.

Synonymes : Aldéhyde acrylique. Aldéhyde allylique. (*Nomenclature internationale :* Propénal).

Composition : $CH^2 = CH.CHO$; *P.M.* 56.

Propriétés : Liquide incolore dont les vapeurs attaquent violemment les muqueuses. Soluble dans l'alcool et l'éther. *P.E.* 50° C. L'acroléine est une substance instable : Elle se polymérise facilement en matières résineuses.

Préparation : L'acroléine s'obtient par déshydratation de la glycérine. On chauffe celle-ci en présence d'acide borique cristallisé, d'acide phosphorique, ou bien du bisulfate de potasse.

Emplois et débouchés : *a*) L'acroléine est un désinfectant très actif, surtout lorsqu'elle est combinée au formaldéhyde *b*) Elle peut servir à la préparation de métaux colloïdaux ; *c*) L'acroléine se condense avec les phénols en produits résineux pouvant être durcis (bakélites spéciaux). L'acroléine stabilisée porte le nom de *Papite*.

Qualités rencontrées dans le commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage : Tambours en fer.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum............. 15 % *ad valorem*
Tarif général............... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

434. Actol. Synonyme de Lactate d'argent (*Voir* ce mot).

435. Acyle.

Nom collectif pour des groupements organiques R. CO, que l'on obtient en retranchant dans la formule d'un groupement carboxylique R. CO OH, le groupement hydroxylique OH. Ainsi à l'acide formique H.CO OH correspond l'acyle H.CO ou formyle, à l'acide acétique CH^3CO OH — correspond l'acyle CH^3.CO, ou acétyle; à l'acide benzoïque C^6H^5.COO^3 H correspond l'acyle C^6H^5 CO ou benzoyle.

436. Adaline. *Voir :* Bromo-*di*-éthyl-acétylurée.

437. Adeps Lanae. Synonyme de Lanoline (*Voir* ce mot).

438. Adipocire. Synonyme de : Blanc de baleine (*Voir* ce mot).

439. Adonidine.

Généralités : Glucoside que l'on retire de l'Adonis Vernalis ou de l'Adonis cupaniana. L'adonidine se présente sous forme de lamelles incolores et inodores, de saveur amère. Très peu soluble dans l'eau et l'éther, soluble dans l'alcool.

Emplois et débouchés : L'adonidine est employée en médecine comme cardiaque remplaçant la digitaline et comme diurétique.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum........... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

440. Adrénaline.

Généralités : Alcaloïde dont la formule est : $C^6H^3(OH)^2$ (CH OH.CH^2.NH.CH^3), 1 : 2 : 4. L'adrénaline s'obtient soit par extraction des glandes surrénales, au moyen d'une solution diluée d'acide trichloracétique dans l'alcool à 96 % et précipition ultérieure de la base par l'ammoniaque, soit par voie synthétique à partir de la chloracéto-pyrocatéchine. C'est une poudre blanche microcristalline fondant à 215° C ou 263° C, suivant que l'on chauffe lentement ou brusquement. L'adrénaline et ses solutions sont sensibles à l'air humide ; en poudre, l'adrénaline devient brune, en solution, elle prend une teinte rose. La propriété caractéristique de l'adrénaline est de contracter les parois des artères, d'où son emploi en chirurgie comme agent hémostatique.

L'adrénaline est administrée soit à l'état de base libre, soit à l'état de solution diluée de son sel chlorhydrique ou borique. L'adrénaline est protégée contre la perte de l'azote par l'addition de petites quantités d'acétone-chloroforme (*voir* celui-ci) ou chlorétone. L'adrénaline est vendue sous de nombreux noms commerciaux tels que : *Takamine, Adrénine, Epinéphrine, Suprarénine, Adrénochrome, Epirenane, Adrénal, Adrine*

Qualités rencontrées dans le commerce : Codex.

Modes usuels d'emballage : Flacons en verre.

Régime douanier * : *Adrénaline et ses sels* (n° 0344 du tarif) :

Tarif général .... 10 % *ad valorem*
Tarif minimum .... 40 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'Adrénaline :
SOCIÉTÉ CHIMIQUE DES USINES DU RHONE, 21, Rue Jean-Goujon, Paris (8e).

441. Adronal. Synonyme de Cyclohexanol (*Voir* ce mot).

442. Adurol. *Voir : mono*-Chlorhydroquinone.

443. Æthone.

Synonymes : Ether de Kay.

Généralités : L'Æthone est l'ester éthylique de l'acide *orto*-formique ou *orto*-formiate d'éthyle. Sa formule est : HC $(OC^2H^5)^3$.

Il est différent du formiate d'éthyle : H CO C^2H^5. C'est un liquide incolore, non toxique, d'odeur particulière, soluble dans l'eau et dans l'alcool. *P. F.* à 145-146° C.

Préparation : L'Æthone s'obtient par réaction entre le chloroforme et l'éthylate de sodium.

Emplois et débouchés : L'Æthone est employé en médecine comme sédatif des voies respiratoires, surtout contre la coqueluche, l'asthme, la bronchite, etc.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum............. 15 % *ad valorem*
Tarif général............... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

444. Agar-Agar.

Synonymes : Gélose. Librine. Gélatine végétale. Colle végétale du Japon.

Termes étrangers : *lat.* Gelosa ; *angl.* Japonese gelatine, Bengal gelatine, Ceylon gelatine, Chinese gelatine, Japan isinglass, Bengal isinglass, Ceylon isinglass, Chinese isinglass, Vegetable glue ; *allem.* Agar-agar, Agger-Agger, Ceylon Moos, Jaffa Mooss, Tjen-Tjan ; *esp.* Musgo de Ceylon.

Généralités : L'agar-agar est une substance mucilagineuse extraite des diverses algues rouges de la famille des Floridées (Gelidium, Gracilaria et de nombreuses autres). Ces algues se trouvent sur les côtes de mers de l'Extrême-Orient, du Japon. Elle se vend à l'état sec, sous forme de rubans minces chiffonnés et translucides. La propriété importante de l'agar-agar ou gélose est de se prendre en gelée consistante à des concentrations de beaucoup inférieures à celles de la gélatine. Une solution d'agar-agar à 1,5 % donne déjà une gelée assez solide.

L'extraction de l'agar-agar des algues marines se fait à l'eau bouillante.

Emplois et débouchés : L'agar-agar est employé : *a*) dans la production de conserves alimentaires ; *b*) en médecine comme régulateurs des fonctions digestives, contre l'entérite, etc. ; *c*) en bactériologie comme milieu nutritif.

Qualités rencontrées dans le commerce : Ordinaire, Codex.

Modes usuels d'emballage : Balles d'origine de 121 kgs de provenance de Kobé ou Yokohama.

Régime douanier * : 1° *Agar-agar* à l'état naturel : même régime que les *lichens médicinaux* (N° 126 quater du tarif).

Tarif général........................ } exempt
Tarif minimum .... }

2° *Agar-Agar* en décoction, mucilage ou parements : même régime que les *Parements* (N° 313 du tarif) :

Tarif minimum...... 6 fr. % kgs de poids brut
Tarif général........ 24 fr. % kgs de poids brut
Coefficient 4,5

Transports par chemin de fer * : *Agar-Agar* même régime que *Gélatine.*

Tarif général .... 1re série
Pas de tarif spécial

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'Agar-Agar :
MOUSCADET, 75, Rue Vieille-du-Temple, Paris (3e).

445. Agarase.

Comprimés d'agar-agar et de ferment lactique bulgare. Utilisée dans le traitement des troubles intestinaux et gastriques.

446. Agaric blanc.

Synonimes : Agaric de mélèze. Polypore du mélèze. Agaric purgatif. Bolet du mélèze.

Termes étrangers : *Lat.* : Agaricum, Polyporus officinalis, Boletus laricis ; *angl.* : Agaric ; *allem.* : Lærchen Schwamm ; *esp.* : Agarico

Généralités : L'agaric blanc est un champignon parasite du mélèze. Il est recueilli à l'automne ou en hiver, débarrassé de son écorce et vendu en blocs irréguliers constitués d'un tissu blanc et spongieux ; il a une saveur douceâtre d'abord, puis amère et acre.

L'agaric provient surtout de la Russie, de la Suisse et du Tyrol. Il contient comme principe actif l'acide agaricique (*voir* ce mot) ou agaricine.

Emplois et débouchés : *a*) L'agaric ayant des propriétés purgatives et antisudorales très énergiques, est employé en médecine sous forme de poudre ; *b*) il est employé aussi dans la fabrication de liqueurs amères.

Qualités rencontrées dans le commerce : Codex.

Modes usuels d'emballage : fûts en bois, flacons en verre.

Régime douanier * : *Agaric blanc* : 1° brut (même régime que : Produits et déchets végétaux non dénommés : n° 170 *bis* du tarif) .

Tarif général .... } Exempt de droits
Tarif minimum .... }

2° Préparé en poudre ou en trochisque (même régime que les médicaments composés non dénommés : n° 316 du tarif) :

Tarif général .... 15 % *ad valorem*
Tarif minimum .... 60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

447. Agaric du Chêne. *Voir :* Amadou.

448. Agaric du Mélèze. *Voir :* Agaric blanc.

449. Agaric purgatif. *Voir :* Agaric blanc.

450. Agaricine. Synonyme d'acide agaricique (*voir* ce mot).

451. Agate.

Termes étrangers : *Angl.* Agate ; *allem.* Achat ; *esp.* Agata.

Généralités : Minerai constitué de diverses variétés de silice de différentes colorations (calcédoine, jaspe, améthyste) disposées en couches concentriques ou en stries. L'Amérique du Sud et l'Australie en sont les fournisseurs principaux.

Emplois et débouchés : L'agate est employée pour la confection : *a*) d'objets d'art ; *b*) de mortiers de laboratoire.

Régime douanier * : *Agates brutes non ouvrées* : (n° 176 du tarif). Exemptes de droits.

Transport par chemins de fer * : Pierre d'agate brute.

Tarif général .... 2e série

Pas de tarif spécial

452. Air liquide.

Termes étrangers : *Angl.* Liquid air ; *allem.* Flüssige Luft ; *esp.* Aire liquido.

Généralités : L'air liquide séparé par filtration de l'acide carbonique solide qu'il tient en suspension, est un liquide de couleur bleuâtre qui devient de plus en plus prononcée à mesure qu'il s'enrichit en oxygène par départ de l'azote. La densité de l'air liquide varie en raison des changements que subit sa composition. Elle est de 0,9951 immédiatement après la condensation lorsque l'air contient 53,83 % d'oxygène et monte après deux jours à 1.112 la teneur en oxygène étant alors de 63,6 %. *P.E.* varie aussi suivant la richesse en oxygène : l'air à 28 % d'oxygène commence à bouillir à — 194,5° C. (*P.E* de l'azote) ensuite le *P.E.* monte pour arriver à — 181,40° C (*P.E.* de l'oxygène). La vitesse de l'évaporation de l'air liquide est diminuée par conservation dans des vases à double parois et dont l'intervalle est évacué (bouteilles de Dewar et de Weinhold).

L'air liquide se conserve le mieux dans des vases en verre, il est moins bien protégé dans des vases en métal. Des répicients en porcelaine rendent de bons services ; ils sont solides aux changements brusques de la température et ils sont fortement calorifuges.

Dans l'air liquide, l'alcool, l'éther, l'acétylène se solidifient. Les métaux tendres : plomb, mercure durcissent. Les réactions chimiques sont ralenties de sorte que le sodium métallique ne réagit pas avec l'air liquide.

Préparation : L'air comprimé se refroidit à la détente. C'est sur ce fait que repose sa liquéfaction, l'abaissement de la température étant utilisé pour refroidir à contre-courant des portions fraîches d'air, jusqu'à ce que le point de liquéfaction soit atteint. La détente peut se faire soit sans travail extérieur (procédé de Linde) soit avec travail extérieur (procédé Claude). Cette dernière méthode présente l'avantage de permettre la récupération du travail de compression.

Le graissage est effectué, dans les machines de Claude, au moyen d'essences de pétrole incongelables, et même au moyen d'air liquéfié lui-même.

Emplois et débouchés : *a*) L'air liquide sert surtout à produire l'azote et l'oxygène par distillation fractionnée. D'après les procédés de Claude. cette distillation est directement combinée à la liquéfaction, l'air étant seulement partiellement liquéfié ;

b) On se sert de l'air liquide dans les laboratoires pour obtenir des températures très basses allant jusque — 200° C et au-dessous ;

c) L'air liquide mélangé à la poudre de charbon sert d'explosif de sûreté ; il est employé dans l'exploitation des mines ;

d) Dans l'industrie les qualités réfrigérantes de l'air liquide sont utilisées pour l'extraction de l'hydrogène du gaz à l'eau, par liquéfaction de l'oxyde de carbone.

e) L'air liquide est utilisé dans la fabrication des ampoules électriques, dans lesquelles on produit un vide très complet grâce à l'absorption énergique des gaz par le charbon de bois aux températures très basses.

f) Dans le travail minier, ainsi que dans les appareils de sauvetage, l'air liquide est employé pour améliorer l'air respirable.

Transport par chemin de fer * : *Air liquide.*

Tarif général .... 1re série

Pas de tarif spécial

I. — *Transport intérieur :*

3e catégorie (avec majoration de 10 % sur le prix de transport). Les récipients contenant de l'air liquide seront soigneusement emballés dans des caisses solides en bois ou en tôle, dont la forme indique nettement le fond sur lequel elles doivent reposer. Ces caisses doivent être complètement étanches dans la partie inférieure jusqu'à une hauteur suffisante pour que, en cas de rupture des ballons, le liquide ne puisse se répandre à l'extérieur ; leurs parois latérales seront percées, vers la partie supérieure, d'orifices suffisants pour l'évacuation du gaz ; elles seront munies de poignées pour en faciliter la manutention et porteront en caractères très apparents et au moins sur deux faces opposées, les inscriptions : très fragile, haut, bas.

II. — *Transport international :*

L'air liquide est admis au transport dans des bouteilles en verre à double paroi, empêchant la conductibilité et le rayonnement de la chaleur, entourées de feutre et fermées par un bouchon de feutre permettant l'échappement des gaz sans produire à l'intérieur une forte pression, mais empêchant l'écoulement du liquide. Ce bouchon de feutre doit d'être fixé de manière que la bouteille ne puisse se déboucher si elle perd l'équilibre ou est renversée. Chaque bouteille ou plusieurs bouteilles réunies doivent être protégées contre les chocs par une corbeille en fil de fer ou un autre récipient analogue reposant d'aplomb sur le sol. Le transport de ces corbeilles ou récipients doit être effectué soit dans des coffres métalliques, ouverts en haut, ou garantis à leur partie supérieure par un treillis en fil de fer, un couvercle perforé ou tout autre mode de protection analogue, soit dans des caisses en bois portant les inscriptions : air liquide, haut, bas, très fragile. Ces récipients ne renfermeront aucune matière d'emballage facilement inflammable, telle que, sciure de bois, tontisse ligneuse, tourbe, paille, foin. Les coffres et les caisses doivent être complètement étanches dans la partie inférieure jusqu'à une hauteur suffisante pour que, en cas de rupture des bouteilles, le liquide ne puisse se répandre à l'extérieur. Les coffres et les caisses doivent être placés dans les wagons de manière à ne pouvoir ni tomber, ni se renverser, de telle sorte que les bouteilles restent debout et ne puissent pas être endommagées par d'autres colis. Aucune matière facilement inflammable en petit morceaux ou à l'état liquide ne doit être chargée à proximité immédiate de l'air liquide.

Au lieu de bouteilles en verre à double paroi, entourées de feutre, on peut employer d'autres récipients, à la condition toutefois de les protéger contre l'échauffement, de manière qu'ils ne puissent se couvrir de rosée ni de givre. Si ces récipients sont assez résistants et se tiennent d'aplomb, ils n'ont pas besoin d'être entourés de corbeilles en fil de fer ou d'autres moyens de protection. Sont applicables du reste par analogie les dispositions du 1er alinéa.

(A suivre.)

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Une Commission interministérielle pour la Carbonisation (1)

Par Décret en date du 16 courant, paru au Journal Officiel *du 17, pages 3028/3029, il a été institué une Commission interministérielle chargée d'élaborer un programme général de la* Carbonisation. *Nous reproduisons ci-après le rapport que les* Ministres du Commerce *et des* Travaux publics *avaient présenté au Président de la République exposant les motifs militant en faveur de la constitution de cette nouvelle Commission :*

Paris, le 15 mars 1922

Monsieur le Président,

Parmi les attributions dévolues par le décret du 21 août 1918 au commissaire général des essences et pétroles, et transférées par l'article 9 de la loi du 28 février 1921 au ministre du Commerce et de l'Industrie figurait la préparation d'un programme d'ensemble de la carbonisation en France.

Les études faites par le commissariat général avec la collaboration du comité général du pétrole ont abouti à l'élaboration du projet de loi voté par la Chambre des députés et actuellement soumis aux délibérations du Sénat déterminant les spécifications relatives à la qualité du gaz qui pourront être introduites dans le cahier des charges des concession en vue, notamment, de permettre le débenzolage du gaz d'éclairage.

Les travaux poursuivis d'autre part au ministère des Travaux publics par la Commission des succédanés du charbon et par la Commission chargée d'étudier les moyens propres à assurer une meilleure utilisation du combustible, ont apporté une très utile contribution à l'étude des nombreuses questions que soulève la pénurie de combustibles en France. Mais il apparaît que ces travaux doivent être complétés du point de vue de la production sur le sol national des carburants liquides, des huiles lourdes et des lubrifiants de toute nature.

Alors que des progrès importants ont été réalisés dans ce sens en Allemagne, par suite, notamment, du blocus auquel elle a été soumise pendant la guerre, la France doit encore réaliser dans cette voie des améliorations considérables.

C'est ainsi qu'on a constaté depuis quelques mois une regrettable diminution dans la production du benzol. Ce produit, indispensable à notre industrie chimique, est, en outre, essentiel pour la préparation d'un carburant national, la formule alcool-benzol étant jusqu'ici la seule qui ait donné des résultats vraiment pratiques. Il semble donc que la production du benzol sur le sol national doit être particulièrement stimulée.

Le programme de la production du benzol se rattache, d'ailleurs, à celui beaucoup plus général de la carbonisation des combustibles minéraux.

Ceux-ci comprennent non seulement la houille, mais également la lignite et la tourbe, qui peuvent fournir des produits plus ou moins similaires. Indépendamment des combustibles minéraux, on peut encore carboniser le bois. Enfin, les schistes bitumeux fournissent des produits de même emploi que ceux obtenus par la distillation des combustibles minéraux proprement dits et les opérations nécessaires pour leur traitement ne sont pas sans rapport avec la distillation de ces mêmes combustibles.

On est ainsi amené à traiter la question dans son ensemble, et le programme des travaux de la commission que nous avons l'honneur de vous proposer d'instituer, à cet effet, pourrait être le suivant :

1° La plus grande partie de la houille est consommée en France sans distillation préalable. Malgré les frais qu'occasionne cette distillation, il semble aujourd'hui admis que, dans de nombreux cas, il y aurait avantage à extraire tout d'abord de la houille ses produits volatils. Certains de ceux-ci ont, en effet, une valeur considérable, et les gaz peuvent être utilisés comme combustibles avec un rendement thermique très supérieur à celui de la combustion de la houille ; le résidu est ensuite brûlé à l'état de coke. L'emploi de ces nouvelles méthodes exigerait, toutefois, des installations de distillation très importantes, et la transformation d'un grand nombre de foyers actuels. Une étude approfondie du programme et des moyens de réalisation est, en conséquence, indispensable ;

2° Il existe en France d'assez importants gisements de lignite et de tourbe. La distillation de ces produits a donné, en divers points, des résultats très intéressants, notamment en Allemagne, pour les lignites. Il est donc nécessaire d'étudier cette question, encore entièrement neuve en France, par exemple suivant le programme ci-après :

a) Inventaire approximatif des lignites français (avec estimation de leur teneur en produits volatils — renseignement indispensable, cette teneur étant très variable et souvent insuffisante).

b) Méthodes de traitement à employer.

c) Utilisation des résidus.

3° La carbonisation du bois fournit également un grand nombre de produits de grande valeur au point de vue chimique et indispensables pour la défense nationale.

Comment peut-on la développer ? Ce problème se trouve lié aux études relatives à la distillation des combustibles minéraux, non seulement par le fait que les méthodes de traitement peuvent avoir des points communs et que la distillation du bois laisse un résidu combustible, mais également par le fait qu'une partie des produits de la distillation trouvent leur principal emploi dans la dénaturation des alcools industriels, dont on envisage qu'une grande proportion sera utilisée en mélange avec les produits de la distillation des combustibles minéraux ;

4° Enfin, le traitement des schistes bitumeux doit retenir toute l'attention des pouvoirs publics car les méthodes de traitement peuvent se perfectionner et la production des carburants sur le territoire national est d'un tel intérêt, au point de vue militaire, qu'il est indispensable de l'encourager.

Tel est le programme envisagé.

La composition de cette commission, où se trouvent représentés les principales industries et les services publics intéressés, apporterait les garanties que nous avons jugées nécessaires pour l'élaboration d'un programme pratique de développement de la carbonisation en France.

Si vous partagez cette manière de voir, nous avons l'honneur de vous prier de vouloir bien revêtir de votre signature le projet de décret ci-joint.

Veuillez agréer, monsieur le président, l'hommage de notre respectueux dévouement.

Le ministre du Commerce et de l'Industrie,
LUCIEN DIOR.

Le ministre des Travaux publics,
YVES LE TROCQUER.

Comme suite au rapport précédent, le Président de la République, approuvant les propositions des Ministres, a signé le décret ci-dessous :

Le président de la République française,
Vu l'article 9 de la loi du 28 février 1921 ;
Vu le décret du 21 août 1918,

Décrète :

Article premier. — Il est institué auprès du ministère du Commerce et de l'Industrie et du ministère des Travaux publics une commission interministérielle chargée d'élaborer un programme général de la carbonisation en France, en Algérie, dans les colonies et pays de protectorat et de proposer toutes mesures à cet effet.

(1) La question de la carbonisation rationnelle des combustibles étant à l'ordre du jour nous avons commencé dans ce numéro (*Voir* page 185) une étude exposant l'état actuel de la question et les divers perfectionnements qui y ont été apportés.

Art. 2. — La Commission instituée à l'article précédent comprend :

4 sénateurs, 7 députés, 13 représentants des administrations publiques, 2 membres du Conseil d'Etat, 10 professeurs ou techniciens spécialistes, 15 représentants des industries intéressées.

Les membres de la Commission sont nommés par arrêté signé du ministre du Commerce et de l'Industrie et du ministre des Travaux publics.

Art. 3. — Cette commission étudie les mesures à prendre pour le développement en France, en Algérie, et dans les colonies et les pays de protectorat des opérations de distillation des combustibles minéraux solides, des minerais bitumeux et du bois, en vue de l'extraction des divers produits qu'ils contiennent et de l'amélioration de l'utilisation des combustibles.

Cette Commission provoque à cet effet les suggestions des groupements industriels intéressés, centralise et coordonne les renseignements obtenus et recherche les moyens propres à faciliter l'étude des procédés nouveaux en France et à l'étranger. Elle propose les mesures nécessaires pour la réalisation du programme ainsi déterminé.

Art. 4. — La Commission se réunit sur convocation du président. Elle présente tous les trois mois au moins un rapport sur ses travaux et sur les propositions qui en découlent ; ce rapport est publié au *Journal officiel.*

Art. 5. — Cessent de plein droit de faire partie de la Commission les membres qui n'exercent plus les fonctions ayant motivé leur nomination ; ils sont immédiatement remplacés par des membres appartenant aux catégories qu'ils représentent.

Art. 6. — Le ministre du Commerce et de l'Industrie et le ministre des Travaux publics sont chargés de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 16 mars 1922.

A. MILLERAND.

Pour terminer nous donnons ci-dessous la liste des premiers membres de cette Commission :

Le ministre du Commerce et de l'Industrie,
Le ministre des Travaux publics,

Vu le décret en date de ce jour, instituant une Commission chargée d'élaborer un programme général de la carbonisation en France et de proposer toutes mesures de réalisation à cet effet,

Arrêtent :

Article premier. — Sont nommés membres de la commission chargée d'élaborer un programme général de la carbonisation en France et de proposer toutes mesures de réalisation à cet effet :

Au titre de sénateurs :

MM. Lhopiteau.
Léon Perrier.
Henry Bérenger.
Régnier (Marcel).

Au titre de députés :

MM. Crolard.
Barthe.
Boissard.
Charles Baron.
Lamoureux.
Vandame.
de Wendel (François).

Au titre de représentants des administrations publiques :

MM. le directeur général des services du secrétariat du Conseil supérieur de la défense nationale, ou son délégué ;
le directeur des mines au ministère des Travaux publics.
Le directeur des essences et pétroles ;
le directeur des affaires industrielles et commerciales au ministère du Commerce et de l'Industrie, ou son délégué ;
le directeur de l'administration départementale et communale au ministère de l'Intérieur, ou son délégué ;
le directeur général des Douanes, ou son délégué ;
le directeur général des contributions indirectes, ou son délégué ;
le délégué de l'état-major général de l'armée ;
le directeur des poudres au ministère de la Guerre ;

MM. le délégué du ministère de la Marine ;
l'inspecteur général des Travaux publics, des Colonies, ou son délégué ;
le directeur des recherches scientifiques et industrielles et des inventions au ministère de l'Instruction publique, ou son délégué ;
le directeur des Services techniques de la reconstitution industrielle au ministère des Régions libérées ;

Au titre de représentants du Conseil d'Etat :

MM. Tirman, conseiller d'Etat en service ordinaire.
G. de Tarde, maître des requêtes au Conseil d'Etat.

Au titre de professeurs ou de techniciens spécialistes :

MM. Walckenaer, inspecteur général des mines ;
Bordas, directeur du Service des laboratoires du ministère des Finances ;
Etienne, ingénieur en chef des mines, professeur à l'Ecole des mines ;
Hardel, ingénieur en chef des Ponts-et-Chaussées, chargé de mission à la direction des essences et pétroles ;
le lieutenant-colonel Domont, chef du laboratoire de chimie de la section technique de l'artillerie ;
Métayer, professeur à l'Ecole centrale des Arts et Manufactures ;
Métivier, ingénieur des établissements Schneide ;
Hennebutte, ingénieur civil ;
Brunschweig, ingénieur au corps des mines.
Jacques Dior, ingénieur.

Au titre de représentants des industries intéressées :

MM. Grunet, vice-président du comité des houillères de France ;
Paul Mallet, constructeur d'appareils de réception de sous-produits de fours à coke ;
Damour, chef du service d'économie de combustibles à la Compagnie des Forges et Aciéries de la marine et Homécourt ;
Hurez, directeur de la Société de carbonisation, constructeur de fours à coke ;
Virely, directeur des mines de Drocourt ;
Verola, ingénieur aux établissements Simon-Carvès, constructeur de fours à coke ;
Cornu-Thenard, ingénieur de la Société de Châtillon-Commentry ;
Laurain, ingénieur conseil de la Société du gaz de Paris ;
Masse, président de la Société d'éclairage, chauffage et force motrice ;
Macaux, administrateur de la Société régionale de distribution de gaz ;
Siégler, administrateur délégué de la Société luonnaise des schistes bitumineux ;
Richemond, président de l'union des tourbières de France.
Williams, président de la Chambre syndicale de la tourbe ;
Duchemin, président de l'union des industries chimiques ;
Gros, industriel carbonisateur.

Art. 2. — M. Lhopiteau, sénateur est désigné pour remplir les fonctions de président ;

MM. Walckenear, inspecteur général des mines, et Tirman. conseiller d'Etat, sont désignés pour remplir les fonctions de vice-présidents;

M. Hardel, ingénieur en chef des Ponts-et-Chaussées, est désigné pour remplir les fonctions de secrétaire général ;

MM. Brunschweig et Jacques Dior, sont désignés pour remplir les fonctions de secrétaires.

Fait à Paris, le 16 mars 1922.

Le ministre du Commerce et de l'Industrie,
LUCIEN DIOR.

Le ministre des Travaux publics,
YVES LE TROCQUER.

Le tarif minimum est appliqué aux Huiles minérales originaires de Pologne

Nous reproduisons ci-après le décret du 22 courant paru au Journal Officiel *du 24, page 3.239, accordant le bénéfice du tarif minimum aux huiles minérales originaires de Pologne :*

Le Président de la République française,

Sur le rapport du président du Conseil, ministre des Affaires

étrangères, du ministre du Commerce et de l'Industrie et du ministre des Finances.

Vu l'article 5, paragraphe 2, de la loi du 30 juin 1893, qui autorise le Gouvernement à admettre provisoirement par décret, aux droits du tarif minimum, les huiles minérales originaires des pays qui ne jouissent pas, à l'entrée en France, du traitement de la nation la plus favorisée ;

Vu les lois du 11 janvier 1892, du 30 juin 1893, du 29 mars 1910 et du 5 août 1919, relatives au tarif des douanes ;

Vu le décret du 9 janvier 1922, instituant le coefficient 3 sur les droits afférents aux huiles minérales lourdes et résidus de pétrole,

Décrète :

Article premier. — A partir de la publication du présent décret, les huiles minérales brutes, raffinées et essences, ainsi que les huiles lourdes et résidus de pétrole, originaires de Pologne, seront admis, à titre provisoire, au bénéfice du tarif minimum majoré des coefficients en vigueur.

Art. 2. — Le président du Conseil, ministre des Affaires étrangères, le ministre du Commerce et de l'Industrie et le ministre des Finances sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal Officiel* et inséré au *Bulletin des lois*.

Fait à Paris, le 22 mars 1922.

A. Millerand.

Levée de la prohibition de sortie de divers engrais

Nous reproduisons ci-dessous l'arrêté du 11 *courant, paru au* Journal officiel *du* 14, *page* 2898, *levant la prohibition de sortie des engrais* :

Le ministre des Finances,

Sur le rapport du conseiller d'Etat directeur général des douanes,

Vu le décret du 12 juillet 1919 portant revision de la liste des prohibitions d'exportation et les décrets modificatifs des 26 et 28 août 1919, 31 mars 1920, 14 et 29 mai 1920, 14 et 22 août 1920 et 8 janvier 1921 ;

Vu l'avis de la commission de contrôle des exportations et des importations,

Arrête :

Article premier. — Par dérogation générale aux prohibitions de sortie résultant des décrets susvisés, peuvent être exportés, ou réexportés pour toutes destinations, sans autorisation spéciale les animaux, produits ou objets énumérés ci-après :

Numéros du tarif d'entrée	Désignation des marchandises
39	Engrais organiques.
Ex. 179 *ter*	Phosphates de chaux naturels.
Ex. 220	Scories de déphosphoration.
019, 020	Sulfate d'ammoniaque.
0379	Superphosphates de chaux.
0379, 0380	Engrais chimiques.
0380	Nitrates de soude, de chaux, cyanamide calcique.

Art. 2. — Le conseiller d'Etat directeur général des douanes est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Paris, le 11 mars 1922.

Ch. de Lasteyrie.

Adjudications d'Essence de térébenthine pour la Marine nationale à Toulon et à Lorient

1° *Adjudication à Toulon*, le 5 *avril* 1922, de 14.850 kilogr. *d'essence de térébenthine*, en trois lots égaux de 4.950 kilogrammes.

Durée du marché : six mois.

Cautionnement : 5 % de la valeur de la fourniture pour chaque lot.

Voir, pour renseignements, le cahier des charges au service des approvisionnements de la flotte, à Toulon, et au ministère de la Marine, à Paris.

2° *Adjudication à Lorient, le* 5 *avril* 1922, de 10.400 kilogr. *d'essence de térébenthine.*

Livraison en juillet 1922.

Cautionnement : 5 % du montant de la soumission.

S'adresser pour renseignements complémentaires au ministère de la Marine à Paris (bureau des approvisionnements de la flotte).

Adjudication de Vernis et Siccatif pour la Marine Nationale

Adjudication à Brest, le 26 avril 1922, pour une fourniture de :

5.000 kilos *siccatif liquide* ;
1.700 kilos *vernis divers.*

Cautionnement : 1.300 fr.

Durée du marché : deux mois.

Pour plus amples renseignements, voir le cahier des charges à Brest (direction des constructions navales) et à Paris au ministère de la Marine (direction centrale des constructions navales, bureau administratif).

Résultats de l'adjudication de 15.000 kgs de Minium de Plomb

La fourniture de 15.000 kilos de minium de plomb pour la Marine nationale à Brest, dont nous avions annoncé l'adjudication dans notre n° du 28 février dernier, page 125, a été adjugée à :

Société Anonyme des Usines de Portillon, à St-Cyr-sur-Loire, près Tours, pour la somme de 23.625 francs.

Adjudication d'Huile de graissage

Adjudication au Centre de ravitaillement en essence de Paris, Bastion 34, boulevard Ney (XVIII[e]), le 19 avril 1922, de la fourniture de 300.000 kilogs d'huile de graissage, type « B », pour automobiles.

Les échantillons devront être déposés à la Poudrerie nationale de Sevran-Livry, pour le 27 mars 1922.

Le cahier des charges et les pièces de l'adjudication sont déposés au Centre de ravitaillement en essence de Paris.

Avis d'adjudication pour la fourniture de 250.000 kgs de Carbure de Calcium en Bulgarie

Il sera procédé le 1[er] mai 1922, pour le compte de la mine d'Etat de Pernick, conformément à la loi du budget, de la comptabilité et des entreprises, à l'adjudication pour la fourniture de 250.000 kgs de carbure de calcium.

Le paiement s'effectuera *en levas bulgares.*

Les intéressés français pourront prendre connaissance du cahier des charges, au siège de l'Office national du commerce extérieur, 22, avenue Victor-Emmanuel-III, Paris, 8[e], tous les jours non fériés de 10 heures à midi et de 14 à 17 heures, samedis après-midi exceptés.

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS ET SEINE)

P.-A. Pignel et Cie, rue Gounod, 9, Paris.
Société en commandite simple, au capital de 110.000 francs, d'une durée de 10 années.

Objet : La fabrication et la vente tant en France que dans les colonies, pays de protectorat et étrangers, de *produits à base d'alcool, de parfums, d'articles de beauté, de savonnerie.* (*Petites Affiches*, 9 mars 1922).

La Bakélite, 175, avenue de Choisy, Paris.
Société anonyme au capital de 1.400.000 francs, d'une durée de 50 années.

Objet : L'étude et l'exploitation en France, en Belgique et dans leurs colonies de protectorat et de mandat, de tous brevets et procédés de fabrication relatifs aux *matières plastiques* et *produits de condensation*, et spécialement des brevets du *Dr Baekeland*, relatifs à la fabrication des *matières plastiques* et de tous autres brevets et procédés concernant la fabrication des *produits de condensation* telle que la Société des Ateliers de Construction Lavalette, en est actuellement propriétaire et notamment des brevets français nos 397.051, 77.279, 433.215, 395.657, 423.215, 286.628, 517.832, 531.467.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Deleplanque Pierre, industriel, Ronchin (Nord) ; Doremieux Paul, ingénieur E. C. P., Saint-Amand-les-Eaux (Nord) ; de la Valette, industriel, Paris ; Laroche Jean-Henri, ingénieur, Paris ; Surcouf Edouard, ingénieur, à Sèvres.

(*La Gazette du Palais*, 3 mars 1922).

Carteret et Cie « Laboratoires Carteret », 15, rue d'Argenteuil, Paris.

Société en nom collectif au capital de 200.000 francs, d'une durée de 25 années, qui ont pris cours le 1er janvier 1922.

Objet : La fabrication et la vente de tous *produits pharmaceutiques* de *droguerie*, de désinfection et d'hygiène. La mise en valeur et l'exploitation d'un contrat de fermage, à réaliser, du produit *Lusoforme* et de ses dérivés, avec la Société générale parisienne d'antisepsie.

(*Petites Affiches*, 15 mars 1922).

Manufacture d'encres et produits d'entretien le Gallo et Hervieu, 4, rue Morillon, Clichy (Seine).

Société en nom collectif au capital de 50.000 francs, d'une durée de 10 années, à compter du 16 février 1922.

Objet : La fabrication et la vente d'*encres, noirs et produits d'entretien.*

(*Petites affiches*, 12-13 mars 1922.)

Compagnie industrielle des pétroles de l'Afrique du nord. Siège social, 1, rue Littré, Alger ; siège administratif, 12, rue Blanche, Paris.

Société anonyme au capital de 6.000.000 de francs.

Objet : l'achat, la vente, l'importation, le raffinage des *huiles minérales de pétrole et de ses dérivés*, en Algérie et dans toute la partie nord de l'Afrique.

Des apports de terrains, installations, dépôts, etc., sont faits par la Compagnie industrielle des pétroles, société anonyme au capital de 40.000.000 de francs, avec siège social à Paris, 12, rue Blanche, et M. Giacomo Calo, demeurant à Tunis, 23, rue Essadikia.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Victor Barbaudy, industriel à Paris ; Giacomo Calo, propriétaire, Tunis ; Salvatore Calo, propriétaire, Tunis ; Jacques Halphen, ingénieur, chevalier de la Légion d'honneur, Paris ; Pierre Lefèvre-Vacquerie, industriel, chevalier de la Légion d'honneur, Paris.

(*Petites Affiches*, 22 mars 1922.)

L. Vandystadt et Cie, 74, rue de la Colonie, Paris.

Société en nom collectif au capital de 60.000 francs, d'une durée de 15 années.

Objet : La *Teinturerie des laines filées.*

(*Petites Affiches*, 26-27 mars 1922.)

Gorce et Talandier, 22, avenue des Gobelins, Paris.

Société en nom collectif au capital de 130.000 francs, d'une durée de 10 années.

Objet : Commerce de *couleurs* et *vernis*, exploité jusqu'ici par M. Robichon.

(*Affiches Parisiennes*, 12-13 mars 1922.)

Hecker et Bouté, 35, rue Etienne-Marcel, Paris.

Société en nom collectif au capital de 101.000 francs, d'une durée de 15 années, à partir du 1er mars 1922.

Objet : l'achat, la vente, la fabrication de tous *produits dentifrices* et articles s'y rattachant, et notamment la fabrication et la vente des produits dentifrices « Mentola ».

(*La Gazette des Tribunaux*, 17-18 mars 1922.)

Evaporateur « Deleo », 30, rue de Grammont, Paris.

Société anonyme au capital de 500.000 francs, d'une durée de 99 années.

Objet : La fabrication, l'achat, la vente, l'échange, la réparation et la location de tous *appareils évaporateurs* et spécialement des évaporateurs dits « Deleo ».

L'industrie et le commerce de tous objets et pièces accessoires pouvant être employés dans les travaux et constructions des appareils évaporateurs, ainsi que de tous les produits chimiques, liquides, poudres, corps capillaires, existants ou à créer, se rapportant au domaine de l'évaporation, et spécialement de ceux protégés par la marque « Deleo ».

M. Jacques Salesse, ingénieur, et M. Pierre Gourgas, ingénieur, seuls membres de la Société en nom collectif « Salesse et Gourgas », avec la dénomination commerciale Office général français, et M. Otto H. Zells, apportent à la Société le fonds de commerce de fabrication et vente d'appareils évaporateurs, exploité à Paris, 30, rue de Grammont, et la licence exclusive d'exploitation en tous pays, la Suisse exceptée, des brevets français et étrangers pris ou à prendre relativement à un appareil évaporateur, dit « Deleo », ainsi qu'à des dispositifs *ad hoc*, procédés, produits et liquides s'y rapportant.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Bernard-Joseph Shoninger, négociant exportateur, Paris ; Arsène Chauchat, administrateur de Sociétés, Paris ; André Kahn, administrateur de Sociétés, Paris ; Ray Powers, négociant exportateur, Paris ; Jacques-Pierre-Eugène Salesse, ingénieur, Paris ; Otto H. Zells, ingénieur, Neuilly-sur-Seine.

(*La Gazette du Palais*, 22 mars 1922.)

Chaudronnerie et Constructions mécaniques de Paris et du Nord (anciens Etablissements Girel), 61/67, boulevard Victor, Paris.

Société anonyme au capital de 3.000.000 de francs, d'une durée de 99 années.

Objet : La fabrication et le commerce de tous articles de *chaudronnerie en fer, en cuivre et en aluminium*. La fabrication, l'achat ou la vente de *réservoirs pour gaz et liquides sous pression* et pour le transport d'*hydrocarbures*, de *cuves*, *autoclaves*, *réfrigérants*, *épurateurs*, *serpentins*, etc., de *tuyauteries en tôle soudée à l'autogène* et généralement l'exécution de tous travaux de chaudronnerie rivée ou soudée.

M. Georges Samne, industriel à Paris, et M. Gilbert-Auguste Michel, industriel, demeurant à Bagneux (Seine), 5, rue Fortin, font différents apports à la Société.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Georges Samne, administrateur de Sociétés, Paris ; Gilbert Michel, industriel à Bagneux (Seine) ; M. Gaston Roux, ingénieur, Paris.

(*La Gazette du Palais*, 11 mars 1922.)

Mioni et Andrieu, rue Neuve-Montholon, à Malakoff (Seine).

Société en nom collectif au capital de 10.000 francs, d'une durée de 10 années, qui ont commencé le premier mars 1922.

Objet : l'exploitation du commerce des *bronzes en poudre et en feuilles* et des *articles de dorure.*

(*Affiches Parisiennes*, 25 mars 1922.)

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (DÉPARTEMENTS)

Albert Dufour et fils, 9 et 11, bd Louvain, Marseille.

Société en nom collectif au capital de 60.000 francs, d'une durée de 10 années, à dater du 7 février 1922.

Objet : *Couleurs* et *vernis.*

Société landaise des Produits chimiques, à Rion-des-Landes.

Société anonyme au capital de 5 millions.

Objet : Fabrication et vente des *produits extraits du bois par la distillation en vase clos.*

MODIFICATION DE SOCIÉTÉ ET TRANSFERT DE SIÈGE SOCIAL (PARIS)

Société anonyme Borax français, 12, rue Caumartin, Paris.

Par décision, en date du 24 février 1922, de l'Assemblée générale extraordinaire :

1° La durée de la Société fixée primitivement à vingt ans, à dater du 17 juillet 1902, a été prolongée pour une nouvelle période de vingt années.

2° Le siège social de la Société, établi à Maisons-Laffitte (Seine-et-Oise), 24, avenue de Poissy, est transféré dans les bureaux de la Société, 12, rue Caumartin, Paris.

(*Petites Affiches*, 9, mars 1922).

Société commerciale de carbure et de produits chimiques. Société anonyme au capital de 2.600.000 francs.

Suivant délibération du Conseil d'administration en date du 23 février 1922, le siège de la *Société commerciale de Carbure et de Produits chimiques*, qui était à Paris, rue de Clichy 25 a été transféré à Paris, 9, rue de Milan.

(*Petites Affiches*, 17 mars 1922.)

INFORMATIONS

Vente de l'usine séquestrée de la Société Lyonnaise de Matières Colorantes

On sait que l'adjudication de l'usine séquestrée de Saint-Fons, appartenant à la *Société Lyonnaise des Matières colorantes*, filiale de la firme allemande *Casella*, n'avait pu avoir lieu en septembre 1921, aucun enchérisseur ne s'étant présenté sur la mise à prix de 5.750.000 francs.

Cette usine sera remise en adjudication le 12 avril prochain, sur mise à prix de 4 millions 78.000 francs. L'adjudication aura lieu au Palais de Justice de Lyon et sera faite, comme la première, par le ministère du liquidateur, M. Peytavin.

L'Exposition des Ingénieurs à Liége

C'est au Palais des Beaux-Arts que l'on inaugurera à Liége le 11 juin, l'importante exposition des ingénieurs, manifestation à laquelle la France prend une part considérable auprès de la Belgique, de l'Angleterre et des Etats-Unis.

Un congrès scientifique international se tiendra du 11 au 16 juin.

En outre, en mai prochain, la ville de Liége exposera en son somptueux palais des Beaux-Arts du parc de la Boverie, les œuvres de feu Auguste Donnay, ce maître liégeois de la grande décoration, décédé en juillet 1921.

A cette occasion d'intéressantes conférences sur l'artiste et sur la décoration artistique seront faites par M. Jules Destrée, ancien ministre des Sciences et des Arts et par d'autres personnalités parmi lesquelles le père Huges Lecocq.

Ces deux expositions montreront de façon saisissante l'activité artistique et industrielle liégeoise.

Un certificat de connaissances chimiques pour les Ingénieurs militaires des Poudres

A tort ou à raison, il a maintes fois été reproché aux ingénieurs des Poudres, non issus des agents chimistes militaires des Poudres, de ne posséder, à côté d'une brillante éducation mathématique, que des connaissances trop peu approfondies de la chimie et surtout de la chimie appliquée ; connaissances qui sont cependant de première utilité pour mener à bien une fabrication essentiellement d'ordre chimique : celle des poudres.

C'est probablement ému par cette rumeur, que le ministre de la guerre vient de rendre l'arrêté que nous reproduisons ci-dessous d'après le *Journal Officiel* du 18 courant, page 3052 :

Le ministre de la guerre et des pensions,

Vu l'article 20 de la loi du 25 mars 1914, portant création d'un corps d'ingénieurs militaires et de corps d'agents et de sous-agents militaires des poudres ;

Vu le décret du 2 mai 1914 relatif à l'établissement annuel des tableaux d'avancement et des tableaux de concours pour la légion d'honneur et la médaille militaire,

Arrête :

Il est créé, pour les ingénieurs militaires des poudres, un certificat de connaissances chimiques, qui pourra leur être délivré par une commission de cinq membres constituée comme suit :

Un membre de l'académie des sciences, désigné par le ministre de la guerre, président.

Deux savants spécialisés dans les études chimiques, désignés par le ministre de la guerre, membres.

Le directeur du laboratoire central des poudres, membre

Un ingénieur du laboratoire central des poudres, désigné par le ministre, membre.

Cette commission siège une fois par an, au mois de décembre au laboratoire central des poudres ; elle s'assure que les ingénieurs, candidats au certificat susvisé, possèdent les connaissances chimiques théoriques et pratiques, correspondant au certificat d'études supérieurs de chimie générale et à la partie chimie organique), du certificat d'études supérieures de chimie générale et à la partie des sciences de l'université de Paris ; à cet effet, elle leur fait subir toutes épreuves écrites, orales et pratiques qu'elle juge convenables. L'admission est prononcée à la majorité, après délibération de la commission, avec note très bien, bien ou assez bien.

Tout ingénieur militaire qui en aura fait la demande par la voie hérarchique avant le 1er octobre pourra, sur avis conforme de l'inspecteur général de la circonscription à laquelle il appartient, être détaché pendant dix mois au laboratoire central des poudres pour y compléter son instruction chimique et se présenter devant la commission susvisée pour obtenir le certificat qu'elle délivre.

Sont considérés comme possédant ledit certificat, les ingénieurs militaires des poudres, soit ayant fait partie du corps des agents chimistes militaires des poudres, soit possédant le diplôme de licencié ès sciences d'une faculté des sciences, à la condition que ce diplôme ait été conféré sur justification de deux certificats au moins relatifs, soit à la physique générale, soit à la chimie générale, soit à la chimie appliquée.

Aucun ingénieur de 1er classe ne peut être proposé au choix pour le grade d'ingénieur principal s'il n'a obtenu le certificat de connaissances chimiques. Le tableau d'avancement au choix pour le grade d'ingénieur en chef de 2e classe ne peut comporter, pour les deux tiers des inscriptions, que des ingénieurs principaux ayant obtenu le certificat susvisé.

Ces dispositions entreront en vigueur pour l'établissement du tableau d'avancement pour 1923 et les années suivantes.

Paris, le 14 mars 1922.

Le ministre de la guerre et des pensions,
MAGINOT.

Avis de concours pour l'emploi de Chimistes dans les Établissements militaires

Un concours pour l'attribution d'un emploi de chimiste à l'Ecole centrale de pyrotechnie de Bourges sera ouvert le 25 avril 1922, à quatorze heures, à la Section technique de l'artillerie, 1, place Saint-Thomas-d'Aquin, Paris, 8e.

Les candidats désirant prendre part au concours devront adresser leur demande d'inscription au directeur de la Section technique de l'artillerie avant le 15 avril 1922.

Ils auront à justifier de leur qualité de Français et à produire le bulletin n° 3 de leur casier judiciaire.

Ils fourniront en même temps leurs références et l'énumération de leurs titres scientifiques.

Les conditions du concours, fixées par l'arrêté du 29 mai 1913, seront communiquées sur demande.

Troisième Conférence internationale de la Chimie

La troisième Conférence internationale de la chimie aura lieu à Lyon, du 27 juin au 2 juillet.

C'est à Bruxelles, au cours de sa deuxième Conférence que l'*Union Internationale de la chimie pure et appliquée* décida de confier à la *Fédération nationale des Associations de chimie de France* le soin d'organiser sa session annuelle de 1922.

Le Conseil de la Fédération porta son choix sur la ville de Lyon comme siège de cette Conférence et un Comité local, sous la présidence de M. Grignard, professeur à la Faculté des Sciences, directeur de l'Ecole de chimie industrielle, fut chargé d'en assurer la préparation.

A côté des réunions réservées aux représentants mandatés par les conseils nationaux des divers pays adhérents à l'*Union Internationale de la chimie pure et appliquée*, le programme général comporte deux conférences importantes, organisées spécialement pour les techniciens lyonnais. Ces conférences seront faites par MM. Louis Lumière, membre de l'Institut et Jean Perrin, professeur à la Sorbonne.

Plusieurs établissements ont accepté de recevoir la visite des délégués. Ce sont la Condition des soies, les Tanneries lyonnaises, les usines de Jonage, les usines de MM. Gillet, Vulliod, Ancel et Berliet.

L'excursion finale amènera les délégués à proximité de Marseille où ils seront invités à prendre part au deuxième congrès de la chimie industrielle.

Deuxième Congrès de Chimie industrielle

Le deuxième congrès de la *Chimie industrielle*, organisé par la *Société de chimie industrielle*, se tiendra cette année à Marseille, du 2 au 7 juillet, dans les locaux des Instituts techniques.

L'organisation de cette manifestation est assurée par un Comité général d'organisation et d'initiative et un Comité de patronage, réunissant déjà un grand nombre de personnalités de Marseille et de la région.

Parmi les questions générales qui seront étudiées d'une façon particulière, figureront celles des ressources minérales, végétales et animales de nos colonies et des matières grasses, savons, etc...

Ces deux grandes questions se rapportent à l'activité industrielle de la région de Marseille et seront, en outre, pratiquement examinées au cours de la visite de l'Exposition coloniale.

Documentation Technique
Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

16. Matières colorantes organiques. — Matières tinctoriales.

Colorant au soufre. Procédé pour la production d'un —. U. S. P. 1.358.490. M. Wyler. 27-3-1919.

On chauffe pendant 24 heures et à 250-300° C., un mélange d'une partie d'acénaphtène avec 3 parties de soufre, on dissout le produit de réaction dans une solution bouillante de sulfure de sodium à 10 % et l'on précipite le colorant à l'aide de l'acide chlorhydrique. Le colorant obtenu est d'une couleur brun-rougeâtre et peut être utilisé pour la teinture du coton.

Colorant produit à partir de la *tourbe*. U. S. P. 1.362.879. A. M. Hart. 31-7-1918.

La tourbe est traitée par un mélange d'acide sulfurique et nitrique, le produit de réaction est dissous dans l'eau et neutralisé à la soude ou à la potasse. On laisse cristalliser et on soumet la matière ainsi retirée, à la diazotation.

Azoïques. Procédé pour la préparation de colorants —. Eng. P. 166.033. A. G. Bloxam (Aktien-Gesellschaft fur Anilin Fabrikation). 9-6-1920.

On obtient des colorants azoïques par copulation de la 8-oxyquinoléine ou de l'acide 8-oxyquinoléine-5-sulfonique avec un acide diazoarylsulfonique ou diazoarylcarbonique.

La 8-oxyquinoléine est, par exemple, copulée avec les acides diazotés : 2-amino-naphtalène-4-8-disulfonique, 4-nitro-1-amino-benzène-2-sulfonique, 2-amino-1-oxybenzène-4-sulfonique, 4-nitro-2-amino-1-oxybenzène-6-sulfonique ou bien 4-chloro-2-amino-1-oxybenzène-5-sulfonique. L'acide 8-oxyquinoléine-5-sulfonique est combiné aux dérivés diazotés des acides suivants : métanilique, 1-amino-naphtalène-4-sulfonique, 4-amino-1-oxybenzène-2-carboxylique ou 4-nitro-2-amino-1-oxybenzène-6-sulfonique.

En procédant de façon analogue on arrive à produire un colorant disazoïque secondaire à partir de la 8-oxyquinoléine et de l'acide aminoazobenzène disulfonique. Ces colorants teignent la laine en teintes jaunes, orangées, bordeaux, brunes, violettes, etc. La teinture est éventuellement suivie d'un chromatage.

Colorants pour cuve dérivés de l'*anthracène*. Fabrication de —. Eng. P. 166. 297. F.W. Atack et J. Anderson.

On chauffe à 180-250° C la 2-aminoanthraquinone avec la potasse caustique, en présence de solvants ou de diluants exempts de groupements hydroxyliques tels que l'aniline, le naphtalène, le toluène, la paraffine liquide. Ainsi en faisant bouillir la2-amino-anthraquinone avec l'aniline et la potasse caustique, on obtient la 1 : 2 : 2' : 1'-N-dihydroanthraquinone-azine impure, teignant en vert ; le même colorant mais à l'état pur et teignant en bleu, s'obtient par ébullition de la 2-aminoanthraquinone avec du naphtalène, de la potasse caustique et du nitrate de potassium.

Triaminotoluène (et colorants qui en dérivent). Préparation du —. Eng. P. 166.934. E. Bielouss. 25-3-1920.

Le 2 : 4 : 6-triaminotoluène est préparé par réduction du trinitroluène au moyen de fer et d'eau additionnée d'une petite quantité d'acide chlorhydrique. Par copulation avec le diazobenzène il donne un colorant azoïque de la série des chrysoïdines. Sous l'effet de matières oxydantes telles que le sulfate de cuivre, le triaminotoluène donne, sur laine, soie ou coton des teintes allant du jaune au brun.

17. Blanchiment. — Teinture. — Impression. — Apprêts.

Huiles hydrogénées dans l'*industrie textile*. Sur l'emploi des —. Elton R. Darling *Oil, Pains and Drug Rep.* **99**. n° 3, 50 D (1921). *Chem. Abstr.* **15**. 949. (1921).

Coup d'œil sur l'hydrogénation des huiles et sur l'emploi de celles-ci dans l'industrie textile, où elles ont remplacé avec succès le suif, dans les compositions assouplissantes.

Apprêts pour chapeaux en feutre de laine. C. A. Otto *Textilber ub. Wissensch. Ind. u Handel.* 2.14. *Chem. Zentr.* 1921. II. 9.10.

L'auteur remplace l'apprêt à la gomme-laque par un mélange de fécule, dextrine et mousse d'Islande que l'on rend imputrescible au moyen de formaldéhyde.

Soie artificielle. Teinture de la —. Aug. Peters. *Deutsche Farber Ztg.* **56**. 901-2. 1920. *Chem. Abstr.* **15**. 600. 1921.

Description détaillée de la fabrication et de la nature chimique des diverses espèces de soie artificielle, de leur teinture au moyen de colorants substantifs et basiques, de leur blanchiment.

Indigo et autres colorants de cuve. Procédé pour l'obtention de l'— à l'état finement divisé. D. R. P. 326.573. C. H. Boehringer John. 9-10-1917.

L'indigo se précipite dans les solutions de leuco-indigo, sous une forme particulièrement tenue, lorsqu'on opère l'oxydation en présence des sels des acides biliaires. On peut ainsi obtenir de l'indigo se prêtant spécialement bien à la teinture en cuve en insufflant de l'air dans une solution alcaline d'indoxyle additionnée de 5 à 10 % de cholate de soude.

Soie. Teinture de la —. Eng. P. 161.625. E.-L. Maupai. 10-12-1919.

Le fil de soie brute est traité par des matières durcissant la séricine de façon à ce qu'elle puisse résister à l'action des bains de teinture et qu'en même temps, elle reste perméable aux colorants. La soie ainsi teinte est tissée, après quoi on enlève la couche de séricine. Le durcissement de celle-ci est effectué par immersion dans un bain chaud d'acide minéral étendu et traitement subséquent par des mordants métalliques. Pour la séparation de la séricine on se sert de solutions de savon.

Blanchiment des tissus. Eng. P. 162.198. J. Kershaw. 19-5-1920.

Après avoir été passés dans une solution diluée d'eau oxygénée renfermant une trace d'ammoniaque, les tissus sont essorés, laissés au repos pendant un certain laps de temps et lavés au savon alcalin. Ils sont ensuite traités par une solution d'hydrosulfite de soude, à laquelle dans certains cas on ajoute de l'acide sulfurique. Après essorage le tissu reste au repos pendant une courte période, il est lavé et séché. Les deux bains sont utilisés à température ordinaire. Le tissu se déroule en-dessous totalement ou partiellement immergés dans le bain.

Teinture aux *colorants basiques*. U. S. P. 1.375.919. A. Lendle. 9-9-1920.

Les colorants basiques tels que violet de méthyle, vert de malachite fixés sur le coton, la laine, le jute, la soie ou d'autres

fibres, deviennent solides à la lumière solaire, lorsqu'on traite le tissu, après teinture, par le phosphotungatate ou le phosphomolybdate de soude ou d'autres composés similaires.

Acétate de cellulose. Teinture de l'—. U. S. P. 1.366.023. E. Prince. 25-6-1920.

L'acétate de cellulose peut être teint par les procédés usuels et d'une façon uniforme, lorsqu'il est traité préalablement par une lessive de soude diluée renfermant du chlorure de sodium ou d'autres sels.

18. Parfums. — Huiles essentielles. — Parfums synthétiques. — Produits photographiques et pharmaceutiques, organiques et minéraux. — Procédés photographiques.

Procédé photographique nouveau sans bromure d'argent. K. Wilcke. *Phot. Korr.* 1920. 173. 5. *Chem. Abstr.* 1921. *6.* 809.

L'auteur dispose dans la chambre de l'appareil photographique une plaque de verre recouverte d'une mince couche de sélénium. Contre cette couche est pressé un mince papier transparent, imprégné d'un électrolyte et qui est en contact avec une plaque métallique. Cette dernière ainsi qu'une couche transparente d'or ou de platine placée entre le sélénium et le verre étant reliées avec une source d'électricité, il se produit par décomposition de l'électrolyte, une image,dans laquelle l'intensitéd es tons est déterminée par l'intensité de la lumière incidente.

Désinfectant (à partir de l'*huile de schiste*). Eng. P. 166.727. H. Schaefer et G. Faber. 26-4-1920.

L'huile de schiste obtenue par distillation du schiste bitumineux et renfermant des constituants sulfurés, ou bien, ce qui mieux est, la fraction de celle-ci bouillant en-dessous de 320° C, est chauffée avec l'acide chlorosulfonique jusqu'à cessation du dégagement de gaz. La masse brune qui en résulte et que les inventeurs appellent « acide sulfothalassalique » est traitée par les oxydes, les hydroxydes ou les carbonates métalliques, à l'état sec ou en présence d'une petite quantité d'eau. On ajoute ensuite encore de l'eau et on purifie la solution colloïdale obtenue, par filtration et dialyse. Les inventeurs préparent ainsi des sels sodiques, potassique ou ammoniacal de l'acide sulfothalassique pouvant servir de désinfectants. Le sel ammoniacal est appelé « thalassol ».

Acide allylarsinique. Préparation de l'— et de ses sels. Eng. P. 167.157. Hoffmann-La Roche et Cie. Akt. Ges. 29-6-1921.

L'acide allylarsinique destiné, de même que ses sels, à l'usage thérapeutique s'obtiennent par réaction entre un halogénure d'allyle et un arsénite d'alcali en solution fortement alcaline. On chauffe, par exemple, le chlorure d'allyle avec de la lessive de soude et de l'anhydride arsénieux, on neutralise, la partie aqueuse, on sépare l'arsénite en excès au moyen de sels calciques, on sépare l'allylarsinate de calcium par le chlorure de calcium et l'on met en liberté l'acide au moyen d'acide oxalique ou sulfurique. On peut aussi directement évaporer le liquide formant le produit de réaction, après l'avoir neutralisé et en extraire l'acide à l'alcool absolu.

Parmi les sels de l'acide allylarsinique les suivants ont été préparés par l'inventeur : les sels monosodique et disodique, les sels de calcium, de magnésium, d'argent, de zinc, de plomb, de cuivre, de cobalt et de fer.

Films cinématographiques. Composition pour l'assouplissement des —. U. S. P. 1.354.009. P. Werner.

Afin d'éviter que les films ne deviennent cassants, on les traite par un mélange de 0,5 p. de cire d'abeilles, 6,5 p. de paraffine, 1 p. de camphre, 0,5 p. d'acide stéarique et 7,5 p. de suif.

19. Cellulose. — Dérivés de la cellulose. — Papier. — Fibres textiles. — Textiles artificiels. — Matières plastiques, linoléum et dérivés. — Imprégnation du bois.

Métaux résistant à la rouille dans *l'industrie papetière.* Anon. *Svensk Papper Tidning.* **23.** 192. 1920 ; *Chem. Abstr.* 1921. *1.* 172.

Dans aucune industrie utilisant un outillage en fer ou en acier, le rouille et en général la corrosion de celui-ci ne provoquent autant de troubles qu'en papeterie. La rouille et les sels de fer sont des plus nuisibles dans la fabrication du papier et l'emploi du sulfate d'aluminium au lieu de l'alun n'a fait qu'aggraver le mal. L'auteur examine les diverses espèces de fer résistant aux acides, et les aciers inrouillables et il invite les fabricants de papier à remplacer par ces métaux ceux qui sont actuellement en usage.

Tissus, Résistance des — aux intempéries et aux rayons ultraviolets. Léo Vignon. *Bull. Soc. Chim. de France.* 1920. *14.* 624.627.

L'auteur soumet des tissus en schappe de soie et en schappe de lin à l'action de la lumière solaire, de la chaleur sèche, de la chaleur humide à l'action combinée du soleil et de l'humidité, de l'humidité seule à l'abri de la lumière et à l'action des rayons ultraviolets. Il mesure la résistance à la rupture des tissus traités et il trouve que les tissus d'origine animale résistent mieux à tous ces agents, que les tissus d'origine végétale, ce qui s'explique par la faculté de ces derniers de donner des produits de transformation, tels que : hydrocellulose, oxycelluloses et par le manque de produits de transformation analogues dans les matières d'origine animale.

Cymène comme sous-produit de la fabrication de la *pâte à papier au bisulfite.* O. Aschar *Zellstoffchem. Abt.* **1.** N° 3 73-6 (1920) ; *Papierfabr.* **18.**920. *Chem. Abstr.* 1921. *3.* 435.

Hintikka avait observé que l'acide 2-cymène-sulfonique traité par l'acide nitrique concentré forme, en perdant le groupement isopropylique, l'acide *p*-nitrotoluène-*o*-sulfonique, pouvant servir à la préparation de *colorants azoïques.* Nitré dans des conditions déterminées, le cymène forme en outre du 2-6-dinitrocymène, le 2-4-dinitrotoluène, dont on peut produire par nitration plus poussée — le *trinitotroluène.* Par réduction de ces composés on peut arriver aux amines correspondantes. L'acide cymène-sulfonique peut aussi servir à la préparation du *thymol* et du *carvacrol.*

Le rendement en cymène par tonne de pulpe est de 1 kg. ; on l'obtient dans la marche ordinaire de fabrication un produit à 90-95 % de substance pure.

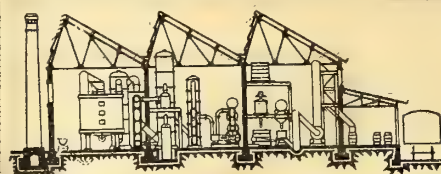
Bleu d'Outremer dans la fabrication du papier. Louis P. Schweitzer *Paper* **27.** N° 25. ; **12.** 36.1921 ; *Chem. Abstr.* 1921. *9.* 1397.

L'essai suivant est préconisé par l'auteur pour évaluer la résistance d'un échantillon de bleu d'outremer aux acides : On en dissout 1 gramme dans 2 litres d'eau, à laquelle on ajoute 150 grammes d'acide saccharique. L'échantillon qui se décolore le plus lentement est le plus résistant. Il est bon dans la pratique, de mettre dans le bain de teinture un peu de carbonate soude afin de prévenir l'action destructrice des restes acides de provenant des opérations de blanchiment.

Encollage du papier. Méthode nouvelle d'— *Paper* **27.** N° 18. 13. (1921) ; *Chem. Abstr.* 1921. *9.* (1398).

Dans ce procédé nommé « Zell-Koll-Amal » on ajoute à la pulpe non pas une solution de colle animale, mais une gelée formée par mélange de celle-ci avec du formaldéhyde ou du formiate d'alumine.

Une quantité plus grande de colle ne reste fixée dans le papier que lorsqu'on procède de façon usuelle. Les papiers fabriqués de la sorte ne produisent pas de poussière dans la



machine à imprimer et ils présentent aussi cet avantage que la plume à écrire n'en détache pas de petites particules.

En utilisant un mélange de colle, de formiate d'alumine et de sulfate de baryte on peut produire des papiers remarquablement résistants pour livres, billets de banques, papiers à écrire, à dessiner, des papiers à documents ; ils sont bons aussi pour la préparation de papiers au ferroprussiate sensibles à la lumière.

Matières plastiques à base de *levure*. U. S. P. 1.367.886. W. Mooser Schiess 30–1–1919.

La levure sèche ou humide, suivant le cas, est mélangée avec des esters glycériques (des acides acétique, formique, butyrique, phtalique ou camphanique), avec des dérivés acétylés de la cellulose, du sucre ou de l'amidon, avec des charges (cellulose, résines, kieselguhr, mica, savon) et des insolubilisants tels que formaldéhyde ou hexaméthylène-tétramine. Les masses ainsi préparées sont malaxées et laminées ou moulées sous une pression élevée. On prend par exemple 1.000 parties de levure sèche, 100 parties de tributyrine et 40 parties de craie ou bien 1.000 parties de levure humide, 200 parties de triacétine et 500 parties de glycérine ou bien 10-40 parties de levure sèche, 50 parties de triacétine et 100 parties d'acétate de cellulose, etc. La levure peut être liquéfiée à la chaleur avant d'être mélangée aux autres ingrédients.

Produits de condensation phénolique. U. S. P. 1.368.753 L. V. Redman, A. J. Westh et F. P. Brock 6–6–1919.

On dissout 75 parties d'hexaméthylène-tétramine dans 300 parties de crésol, on mélange avec 600 parties de pulpe d'amiante et 150 parties d'amiante fibreux, et éventuellement une petite quantité d'asphalte dissous dans le benzol. Le tout est moulé et traité par la chaleur et sous pression jusqu'à obtention de produits durs et infusibles. L'emploi de l'hexaméthylène-tétramine obvie à maintes difficultés résultant de l'utilisation du formaldéhyde.

D'autres composés, tels que l'hydrobenzamide ou la benzaldéhyde-amine peuvent remplacer l'hexaméthylène-tétramine, tandis qu'aux crésols peuvent se substituer le phénol ou les xylénols. On peut ajouter à ces masses des remplissants résineux, du goudron, du mica, etc.

Produits de condensation phénolique. U. S. P. 1.369.352. F. Pollak. 12–6–1914.

L'inventeur spécifie comme suit les conditions nécessaires pour l'obtention de produits de condensation du phénol avec le formaldéhyde, blonds et résistant à l'action de l'air et de la lumière. Il faut que la teneur en agent de condensation, acide ou basique, dans le mélange primitif, soit aussi petite que possible, que le phénol présent dans le produit de condensation soit enlevé par lavage réitéré à l'eau, à une température inférieure à 40°C., et que la masse savonneuse résultant de ce traitement soit lavée à l'eau, tenant en solution des solvants neutres, et ensuite encore à l'eau pure.

On procède de la manière suivante : on chauffe, sous un réfrigérant à reflux, un mélange de 100 parties de phénol cristallisé, 80 parties de formaldéhyde à 40 % et 0,2 parties de phénate de soude. Le produit de condensation résineux est séparé du liquide ; il est secoué à plusieurs reprises avec 100 cmc d'eau, ensuite bien lavé à l'eau contenant 10 % d'alcool méthylique et à l'eau pure. Les dernières traces de phénol sont séparées par distillation sous vide

Le produit est moulé et durci entre 95–120° C.

La solution d'alcool méthylique peut être remplacée par une solution d'eau oxygénée à 3% le produit est dans ce cas, un peu coloré mais stable à l'air et à la lumière. Vers la fin du lavage final on peut introduire des catalyseurs à action modérée, sans affecter les bonnes qualités du produit.

Articles moulés à base *d'huile de bois*. Fabrication d'—. U. S. P. 1.372.114. L. H. Baekeland 12–1–1918.

Après avoir chauffé l'huile de bois à une température relativement élevée (205-210°C) mais de façon à ce qu'elle ne soit pas encore solidifiée, on la mélange avec des charges, telles que silice, amiante, sciure de bois ; on moule et on durcit le tout à la chaleur. Les objets ainsi produits sont munis d'une couche externe isolante en asphalte ou en produits de condensation phénolique. Ce procédé sert à fabriquer des isolants électriques.

Esters cellulosiques. Purification des —. U. S. P. 1.357.733. S. E. Shepphard 5–6–1918.

La nitrocellulose et d'autres esters cellulosiques sont débarrassés des restes d'acides ou de substances à réaction acide par lavage au sulfate de soude et ensuite à l'eau.

Nitrocellulose. Composition à base de — pour films, cuir artificiel etc. U. S. P. 1.357.876. J. M. Kessler 6–12–1919.

Ce brevet a trait surtout à l'emploi d'un *succédané du camphre* dans les compositions nitro-cellulosiques. L'inventeur substitue au camphre les esters des dérivés acylés des acides gras supérieurs tels que les esters alcoylés des acides mono-di ou triacétyloxystéarique ou l'ester alcoylé de l'acide acétyloxyoléique. Les meilleurs sont les esters méthylique et éthylique.

On fait par exemple un mélange de 100 parties de nitro-cellulose sèche, 32 parties d'acétylricinoléate d'éthyle et 60-75 parties d'alcool dénaturé, à la température de 40-55°C. Le tout est malaxé, additionné de stabilisateurs tels que l'urée et traité de façon usuelle.

Pour obtenir une composition, bonne pour la fabrication de *cuir artificiel*, on mélange 10 parties de nitro-cellulose, 10-15 parties d'acétylricinoléate d'éthyle, 40 parties d'acétate d'éthyle 60 parties de benzène, l'acétate d'éthyle pouvant être remplacé par l'acétate de butyle ou d'amyle. L'alcool méthylique, éthylique, ainsi que l'acétone peuvent aussi servir de solvants.

Effets irisés sur celluloïd. Procédé pour l'obtention d'— U. S. P. 1.372.088. A. H. Rosenthal 1–4–1920.

Pour obtenir sur la surface du celluloïd ou d'autres surfaces lisses un dépôt irisé ou nacré on traite l'objet par un composé du bismuth tel que le chlorure de bismuth et l'on applique dessus un enduit de celluloïd.

Produits de condensation phénolique U. S. P. 1.375.959. B. B. Goldsmith 28–7–1917.

La condensation entre les phénols et l'hexamethylène-tétramine est effectuée en présence de xylène et à une température allant jusque 165°C. On obtient ainsi un produit qui se moule facilement. Lorsque le xylène est en grand excès, le produit se sépare sous une forme pulvérulente, tandis qu'un excès de phénol prévient la précipitation du produit, même à 180° C.

Butyrate de cellulose. Procédé pour la préparation du —. Eng. P. 167.143 A. D. Little (Esselen et Mork) 9–3–1921.

La cellulose est traitée, avant d'être estérifiée, par un catalyseur tel que l'acide sulfurique, en présence d'acide acétique. On prend de préférence un mélange renfermant 1-5 % d'acide sulfurique, 5-8 % d'eau, le reste étant constitué d'acide acétique. Après avoir bien imprégné la cellulose, on enlève la solution en excès et l'on traite la cellulose par un mélange d'anhydride butyrique et d'acide butyrique, en prolongeant l'estérification aussi longtemps qu'il est nécessaire pour obtenir un produit de solubilité requise. Si la solution utilisée dans le traitement préliminaire n'était qu'à faible teneur d'acide, il serait bon d'en ajouter davantage à la solution estérifiante, lorsqu'une prise d'essai montre une bonne solubilité dans le chloroforme. On laisse ensuite la réaction suivre son cours jusqu'à obtention d'un produit soluble dans un mélange de benzène et d'alcool. Le butyrate de cellulose est soluble dans le chloroforme, dans le tétrachloreéthane symétrique (tétrachlorure d'acétylène), dans l'acétate d'éthyle, dans le phénol, à chaud dans l'alcool, le benzène et le solvent-naphta et dans les mélanges d'alcool et de benzène ainsi que d'alcool et de tétrachlorure de carbone.

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 28 Mars 1922.

Lies de vin sèches....... Fr.	1 » à	1 20	le degré selon rendement
Tartres bruts rouges 74 à 75 %.	2 35 à	2 40	le degré —
— — blancs 80 à 82 %.	2 42 à	2 45	le degré —
Cristaux de tartres.........	2 80 à	2 85	le degré —
Tartrate de chaux 50 % acide	2 40 à	2 50	à l'acide t. t. —
Crèmes de tartre..........	425 » à	460	» les 100 kilogs —
Acide tartrique.......... ..	625 » à	630	» les 100 kilogs nets

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 26 mars. — Nous voici en fin de campagne. Dans quelques semaines, du 10 au 15 avril, approximativement, surtout si la température redevient un peu favorable, les premiers gemmes de l'année feront leur apparition dans les usines où le travail reprendra.

Si l'on jette un coup d'œil en arrière, malgré les soubresauts d'un marché inquiet défavorablement influencé tant par la crise générale des affaires que par la situation internationale, on peut dire que l'année qui se clôture n'aura pas connu les terribles secousses de sa devancière qui fut une année néfaste pour l'industrie résinière landaise.

Les cours, quoique encore moins réguliers que ceux d'avant-guerre, n'ont pas connu les brusques chutes de 1920 et la confiance renaît dans cette branche si éprouvée. Il est vrai de dire que peu d'industries aient enregistré une crise semblable à celle supportée par les résineux il y a quelque 15 à 18 mois.

Il est bien difficile de dire ce que sera l'avenir, mais il semble probable que nous nous acheminons lentement vers un marché régulier qui ne connaîtra plus les capricieuses et déconcertantes sautes du passé et, probablement, les prix, sans pouvoir être comparés à ceux de 1918-1920, s'orienteront vers la stabilisation au coefficient trois. Les stocks sont d'ailleurs prêts d'être épuisés partout et jamais situation n'est apparue plus saine et plus claire, à ce point de vue, en fin de campagne. Il faut considérer d'autre part que les gemmeurs accepteraient sans doute difficilement une nouvelle baisse du prix de la matière première car leur salaire journalier atteindrait à peine, pour un travail pénible, celui d'un ouvrier médiocre. Sous peu de jours nous serons d'ailleurs fixés sur le cours des premières résines dont le prix sera fixé à la Bourse hebdomadaire par le Syndicat des Fabricants, selon décision prise à la réunion tenue hier.

La Bourse du 25 a confirmé et stabilisé les prix pratiqués depuis 20 jours, soit 315 à 320 francs pour l'**essence** et 50 francs pour les **brais.**

Une dizaine de citernes d'essence ont été vendues aux cours ci-dessus ; quant aux brais, la demande, toujours fort active, est difficilement satisfaite. On déclare que les stocks dans ce compartiment ne dépassent guère en cette fin de saison l'écoulement normal d'une semaine.

Les **colophanes,** de plus en plus rares, ont coté 68 fr. pour les WW et 85 à 88 fr. pour les extra-pâles.

En résumé, tendance ferme et marché soutenu.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, 28 mars. — Au marché de samedi, à Dax, il y a eu une légère reprise sur l'**essence,** dont une certaine quantité a été traitée à 320. Les **brais,** comme à la réunion précédente, ont été payés 50 et les **colophanes W.** 68. Quant aux extra-pâles, elles ont oscillé de 82 à 88. Le tout départ Landes.

Dans une réunion qu'il a tenue, le Syndicat a réélu les membres de sa commission et décidé que l'on continuerait à faire une cote officielle chaque samedi. Le prix de la première amasse n'a pas été fixé, mais on croit qu'il ne sera pas éloigné de 300 francs.

A Bordeaux, au cours de la réunion d'hier, l'amélioration constatée à Dax s'est affirmée. Il y a eu quelques transactions en essence à 330, Bordeaux, et en brais à 51.

A LONDRES, A SAVANNAH ET NEW-YORK

New-York, 25 mars. — **Essence de térébenthine** 87 cents (87) par gallon.

Savannah, 25 mars. — **Térébenthine** 81 3/4 cents par gallon.

Résines : type K 4 dol. 25 ; type F 4 dol. 02 ; type WW 5 dollars 90 les 480 livres.

Londres, 25 mars. — **Térébenthine** : calmes. On cote par tonne : disponible liv. 66 3/4 ; avril liv. 67 ; mai-juin liv. 65

Résines. — On cote en shillings par cwt :
Américaines, marques : B 13 ; F 13 ; G 13 ; WW 19.
Françaises, marques : FG 13, WW 16.

CORPS GRAS

Marseille, 28 mars 1922. — **Graisse de poisson.** — L'origine cote 115 fr., caf, embarq. mars-avril et avril-mai.

Huiles à fabrique « Concrètes ». — Calme sans changement dans les prix après une certaine agitation. Palmistes 180 fr. Huile de Coprah brute à savonnerie disp. et livr. 182 fr. 50. Mafouraire 165 fr., première pression. Sulfurée manque.

Fluides. — Marché ferme, prix légèrement en hausse, avec la graine bien tenue à l'origine. **Huile arachide** industrielle 230 à 235 fr., comestible rufisque première pression 285 fr., raffinée 290 fr., marchandise logée en cotonniers, 20 fr. d'augmentation par 100 kilos, wagon départ Marseille.

Huile de Soya ordinaire, acidité maximum 4 % à 205 fr., drums inclus, comptant, documents expéd. disp. Marseille, non dédouanée.

Huile de ricin, 1re pression à 245 fr. ; 2e pression 225 fr. ; pharmaceutique 280 fr. ; le tout, barils perdus, départ Marseille, première fabrication marseillaise.

Huile de colza sulfurée à 175 fr., barils perdus, comptant, us.

Huile de capoc sulfurée, à 165 fr., barils perdus, comptant, us.

Huiles de palme. — Marché ferme, sans changement dans les prix.

Huile de palme Cameroun, basse acidité, disp. à 170 fr., caf.

Huile de palme Dahomey français, disp à 175 fr., les 100 kilos caf Marseille, comptant, us. de Marseille, disp.

Huile de palme Congo ordinaire, à 125 fr., caf Marseille.

Huile de palme Forcados à 160 fr., cif Marseille, disponible.

Bougies. — Bonne demande pour l'exportation.

Bougies de paraffine américaines, blondes, en vrac, en c. d'origine de 18 kilos environ, à 165 fr. les 100 kilos nets, dép Marseille, droits de régie non payés, douane acquittée.

Cire végétale du Japon. — Cire végétale du Japon, une des trois premières marques, cif Marseille à 385 fr., comptant, usages, prompt embarquement.

Cire végétale blanche, titrant 58-60° à 345 fr. les 100 kilos nets, douane acquittée, wagon départ Marseille, comptant récépissé.

Paraffines — Marché meilleur à l'origine.
Paraffine américaine, raffinée en plaques, blanches, 50-52° disp Marseille, à 250 fr. les 100 kilos nets, douane acquittée, disp.

Paraffine écossaise, raffinée, 50-52°, disp. Marseille, 110 fr., les 100 kilos nets, fob Marseille, non dédouanée.

Paraffine Java 59-61°, disp. Marseille à 145 fr., wag. dép. en transit.

Paraffine Java 50-52°, disp. 300 fr., les 100 kilos nets, départ centre ou franco Marseille, douane acquittée.

Stéarine. — Stéarine distillation « Extra » à 340 fr. les 100 kilos nets, acquittée, départ Rhône.

Stéarine saponification « Extra » à 390 fr. les 100 kilos nets, fob Marseille, cpt. us.

Glycérine. — Marché calme, tendance faible.

Saponification 280-290 fr. ; lessive 220 fr. ; lessive glycérineuse 90 fr. nue, comptant, usages.

SAVONS

Savons. — Savon de Marseille 72 %, morceaux de 4 à 500 grammes en caisse de 100 morceaux, à 160 fr., wagon départ Marseille ou Lyon.

PRIX COURANT

REPRODUCTION INTERDITE

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U.S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

Cours cotés à la Bourse de Paris du 28 Mars 1922 :

Livre Sterling ...... Fr. 48,71 | Dollar.......... Fr. 11,19 | 100 Marks....... Fr. 3 5/16

Métaux neufs

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Aluminium français 98/99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Aluminium	Ton.	Londres	£ 120
Antimoine (Régule) 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)	Ton.	Londres	£ 33 à 35
Argent en barres	Kilog.	Paris	Fr. 260 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	33 1/2 d.
Bismuth	lb.	Londres	9 s.
Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 56 ..
Cadmium	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Cadmium	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Rouen	Fr. 341 50
Cuivre en lingots propre au laiton	% Kgs.	Havre-Rouen	Fr. 341 50
Cuivre en cathodes	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 335 ..
Cuivre standard comptant	Ton.	Londres	£ 58.5 s. à 58.7 s. 6 d
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£ 59.2 s. 6 à 59.5 s.
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 66 à 67
Etain Banka	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 751 ..
Etain des Détroits	% Kgs.	Havre	Fr. 759 ..
Etain des Détroits	Ton.	Londres	£ 146 ..
Etain anglais de Cornouailles	% Kgs.	Paris	Fr. 744 ..
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 143.10 s.
Etain standard comptant	Ton.	Londres	£ 143.7 s. à 143 10 s.
Etain standard à trois mois	Ton.	Londres	£ 144.17 à 145
Mercure en potiches de 34 kilog. 500	Kilog.	Paris	Fr. 16 30
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)	la potiche	Londres	£ 10.10 s.
Nickel pur en lingots	% Kgs.	Paris	Fr. 800 ..
Nickel pur en lingots	Ton.	Londres	£ 175
Or en barres	Kilog.	Paris	Fr. 7.400 ..
Or en barres	Oz.	Londres	94 s. 10 d.
Plomb de provenances diverses	% Kgs.	Havre Rouen	Fr. 117 ..
Plomb marques ordinaires	% Kgs.	Paris	Fr. 127 ..
Plomb doux étranger	Ton.	Londres	£ 22.2 s. 6 d.
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 22 15 s.
Wolfram	Unité.	Londsre	10 s. 3 d.
Zinc bonnes marques en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 136 50
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 155 75
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 25 5 s.
Zinc dur	Ton.	Londres	£ 18 10 s.

Métaux vieux

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Mitraille cuivre rouge non étamé	% Kgs.	Paris	Fr 300 ..
Tournure de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Cendres de zinc (fonderie) 70 %	% Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Oxydes de zinc galvanisation 60 %	% Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Mattes de zinc pains non brûlées	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Vieux plomb planches et tuyaux	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Vieux plomb refondu	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..

Engrais

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % $K^{2}O$, en vrac, par wagon complet (Mulhouse)	l'unité	Wag. Mulh.	Fr. 0 90
Corne torréfiée ... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 5 25
Cuir dissous dans l'acide ... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 4 50
Cyanamide (S. P. A.) poudre, 17/19 % d'Az. en sacs perdus ou bidons 100 Kgs. perdus, pour toutes quantités	% Kgs.	gare Bellegarde-sur Valsérine	Fr. 68 ..
Cyanamide (S. P. A.) granulée 19/21 % d'Az. (emball. en bidons perdus)	% Kgs.	gare Bellgarde-sur-Valsérine	Fr 82 ..
Nitrate d'Ammoniaque 33 à 34 % d'Azote	% Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Nitrate de Chaux 13 % d'Azote (en fût de 100 kil.)	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 64 ..
Nitrate de Potasse 95°	% Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Nitrate de Soude disponible	% Kgs.	Wag. Dunkerque	Fr. 75 50
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 % $P^{2}O^{5}$	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Phospho-Guano (2 % Az.) 10 % $P^{2}O^{5}$	% Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Poudre d os dégélatinés	% Kgs.	Paris	Fr. 32 ..
Sang desséché ... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 6 00
Scories 18 % $P^{2}O^{5}$	% Kgs.	Wag. Thionville	Fr. 15 30
Sulfate d Ammoniaque 20/2	% Kgs.	Depart Sarre	Nominal
Sulfate d'Ammoniaque	% Kgs.	Usine Paris	Fr. 105 ..
Sulfate de Cuivre	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre neige	% Kgs	Wag. Paris	Fr. 147 ..
Sulfate de Fer cristaux et menus sels	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 20 ..
Sulfate de Potasse, base 90	% Kgs.	Paris	Fr. 92 ..
Superphosphates d'os purs 16 % $P^{2}O^{5}$.	% Kgs.	Paris	Fr. 32 ..
Superphosphates minér. 14 % $P^{2}O^{5}$.	% Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Superphosphates minér. 14 % $P^{2}O^{5}$.	% Kgs.	Rouen	Fr. 15 ..
Sylvinite 12 à 16 % $K^{2}O$	l'unité	ép. Hte-Alsace	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 %	l'unité	Dép. Hte-Alsace	Fr. 0 5[illegible]

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 3 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Acétate de Butyle	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 10
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20° B (H. P)	Kilog.	Paris	Fr. 180 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Acétate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 25
Acétate de Linalyle	Kilog.	Paris	Fr. 150 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 4 ..
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Acétate de Plomb brun	Ton.	Londres	£ 35
Acétate de Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 41
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 25.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 525 ..
Acétone	Ton.	Londres	£ 75
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide acétique glacial 98/199 %	% Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 44
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 45 à £ 46
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 57
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	3 s.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M. 227.50*
Acide Arsénieux (V. Arsenic blanc en poudre)			
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	1 s. 7 d.
Acide Benzoïque	Kilog	Mannheim	M. 75 à 85*
Acide Borique poudre en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 336 ..
Acide Borique cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 326 ..
Acide Borique demi-paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Acide Borique paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 395 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	60 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	62 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 71*
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M. 70*
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).			
Acide Citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide Citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	1 s. 10 d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M. 185*
Acide Diéthylbarbutiryque (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Gallique pharm	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Acide Gallique pharm	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Acide Gallique techn	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Acide H	lb.	Londres	6 s. 3 d.
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 26.50
Acide Lactique industriel 50 %	% Kgs.	Paris	Fr. 315 à 325
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	% Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	% Kgs.	Wag. Corbie	Fr. 20 ..
Acide Nitrique 36° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Acide Nitrique 36° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Acide Nitrique 40° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Acide Nitrique 40° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 127 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des corps gras).			
Acide Oxalique	% Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	7 ¼ d à 8 d.
Acide Oxalique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M. 20 50*
Acide Phénique cristallisé 40 %	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Phénique neige 40/41 %		Paris	Fr. 385 ..
Acide Phénique liquide 100 % ambré	% Kgs.	Paris	Fr. 205 ..
Acide Phénique brut 60°	Gal.	Londres	1 s. 10 d.
Acide Phénique cristallisé 40°	lb.	Londres	5 ¾ d.
Acide Picrique	lb.	Londres	£ .. ..
Acide Phosphorique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Acide Phosphorique 45°	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Pyroligneux	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acide Pyrogallique resublimé	Kilog.	Paris	Fr. 58 ..
Acide Salicylique pharm	lb.	Londres	1 s. 4
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M. 107*
Acide Stéarique (V. Marché des corps gras).			
Acide Sulfureux en solution par 15 touries.	% Kgs	dép. Nord	Fr. 50 ..
Acide sulfureux liquéfié	% Kgs.	dép. Nord	Fr. 140 ..
Acide Sulfurique 53°	% Kgs.	Paris	Fr. 19 ..
Acide Sulfurique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. 21 ..
Acide Sulfurique 66°	% Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).			
Acide Tannique pharm	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 90*
Agar-Agar	% Kgs.	Paris	Fr. 1.700
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	4 s.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	2 s. 9 d.
Albumine d'œufs de Chine	% Kgs.	Paris	Fr. 1.600
Alcali volatil 20/22°	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alcool amylique	Kilog.	dép. usine	Fr. 11 50
Alcool benzilique	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Alcool butylique	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 225 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 185 ..
Alcool isobutylique	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène).			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 95 ..
Alcool propylique	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Mannheim	M. 2.300*
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alun ordinaire pulvérisé	% Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	£ 16
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Mannheim	M. 740*
Amidon de Maïs fleur	% Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Amidon de Riz	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Amidon de Froment	% Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Ammoniaque (Voir Alcali volatil).			
Anhydride sulfureux (V. Acide sulfureux).			
Aniline (Voir Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	lb.	Londres	7 d.
Anthracène 40 % en vrac	% Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 55 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M. 515*
Aréniate de Cuivre	% Kgs	Paris	Fr. 950 ..
Arséniate de Potasse 90/95 ½	% Kgs.	Paris	Fr. 800 ..
Arséniate de Soude anhydre 95/95 %	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Arséniate de Soude 58/60 poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Arsenic blanc en poudre	Ton.	Londres	£ 38 à 40 ..
Arsenic rouge (Voir à Orpin).			
Aspirine (Voir Acide Acétylsalicylique).			
Azotate de —. (Voir Nitrate de —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	8 s. 9 d.
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M. 40
Benzine cristallisable (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Benzoate d'Ammonium pharm	lb.	Londres	4 s.
Benzoate de Benzyle	Kilog	Paris	Fr. 28 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M. 55 à 60*
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 3 d.
Benzol pur en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 5 d.
Benzonaphtol pharm	lb.	Londres	3 s. à 9 s.
Bicarbonate d'Ammoniaque	% Kgs.	Hambourg	M. .... ..
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	% Kgs.	usine Est	Fr. 51 ..
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris	% Kgs	Paris	Fr. 65 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs	Ton.	Londres	£ 11 à 12
Bichlorure d'Etain (V. Chlorure Stannique).			
Bichromate de Potasse	% Kgs.	Paris	Fr. 415 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	7 ½ d.
Bichromate de Soude	% Kgs	Paris	Fr. 335 ..
Bichromate de Soude anglais	lb.	Londres	5 ¾ d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif. continent	5 ½. d. à 6 d.
Bioxyde de Baryum chimiquement pur	Kilog	Paris	Fr. 10 75
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 5 à £ 6
Bisulfite de Chaux 11°	% Kgs	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse	% Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Bisulfite de Soude 35°	% Kgs.	dép. Nord	Fr. 30 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Blanc de Meudon (V. Carbonate de Chaux).			
Blanc de Zinc neige poudre M, Vieille-Montagne, cire verte	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Blanc de Zinc n° 1, poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs	Paris	Fr. 240 ..
Blanc de Zinc n° 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Blanc de Zinc n° 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs	Paris	Fr. 275 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, M	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Borax cristallisé	Ton.	Londres	£ 29
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 30
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 34.50*
Brai clair F. G	%Kgs.	Paris	Fr. 62 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Braide Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	65 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 180..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure d'Ammonium pharm	lb.	Londres	10 ½ d.
Bromure de Potassium	Kilog	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Potassium (B. P.) e cristaux et granulé	lb.	Londres	8 ½ d.
Bromure deSodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog	Paris	Fr. 10 50
Bromure de Sodium pharm	lb.	Londres	9 ½ d.
Caféine pure	lb.	Londres	15 s. à 16 s. 6 d.
Camphre brut	lb.	Londres	3 s. 1 ½ d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 8 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	lb.	Londres	3 s. 7 d.
Camphre raffiné	%Kgs.	Paris	Fr. 22 50
Carbonate d'Ammoniaque anglais	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	6 d. ½
Carbonate de baryte précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	10 s. 6 d.
Carbonate de Gaiacol	lb.	Londres	9 s. 6 d.
Carbonate de Magnésie	%Kgs.	Paris	Fr. 270 ..
Carbonate de Plomb (V. Ceruse en poudre).			
Carbonate de Potasse 75/80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Carbonate de Potasse 85/90	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 25
Carbonate de Potasse 96/98 %	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par 10 tonnes (sacs facturé 4 fr.)	%Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs	Ton.	Liverpool	£ 8.7 s. 6 d.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	%Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Carbonyle	%Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 83 ..
Caséine insoluble	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Caséine solubilisée	%Kgs	Paris	Fr. 330 ..
Cérésine blanche 72/74°	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 650 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74°	%Kgs.	Paris H.	Fr. 635 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68°		Paris H.P.	Fr. 480 ..
Céruse en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt	Ton.	Londres	£ 39 10 s.
Céruse broyée a l'huile	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt	Ton	Londres	£ 52 6 s.
Chloral Hydrate (Voir Hydrate de Chloral).			
Chlorate de Potasse cristaux	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Chlorate de Potasse poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	4 ½ d.
Chlorate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 ½ d.
Chlore liquide nu, par 10 tonnes	%Kgs.	Paris	F. 150 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p..	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Ton.	Londres	£ 60
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité	Cwt.	Londres	95 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité	Cwt.	Londres	100 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist	%Kgs	Hambourg	M 2.060*
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s. 1 d.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Chlorhydrate de cocaïne	Kilog	Paris	Fr. 1.000
Chlorhydrate de morphine	Kilog	Paris	Fr. 825 ..
Chlorhydrate de Pilocarpine	Oz	Londres	37 s.
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 397 ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorure de Baryum cristallisé	%Kgs	Paris	Fr. 95 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux	Ton.	Londres	£ 15 à 15.5 s.
Chlorure de Calcium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desséché	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Chlorure de Calcium	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Terra)	%Kgs	Paris	Fr. 225 ..
Chlorure de Chaux 105/110	%Kgs	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Chaux anglais 35/37 % en fûts de bois dur	Ton.	Londres	£ 15 s.
Chlorure d'Etain (Voir Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique).			
Chlorure Ferrique sec (Perchlorure de Fer)	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	%Kgs	Paris	Fr 80
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ .... ..
Chorure de Magnésium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure de Potassium (Voir Engrais).			
Chlorure de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain)	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Chlorure Stannique Anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 790 ..
Chlorure stannique 58/60 %	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer	%Kgs.	Paris	Fr 75 .
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Chlorure de Zinc sec	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Chromate de Plomb	%Kgs	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	%Kgs	Paris	Fr. ... ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ... *
Chromate de Soude	%Kgs	Paris	Fr. 500 ..
Cire d'abeilles colonies	%Kgs	Paris H.P.	Fr. 550 ..
Cire de Candelilla	%Kgs	Paris H.P.	Fr. ... ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	77 s. 6 d.
Cire de Carnauba grise sèche	%Kgs.	Paris	Fr. 505 ..
Cire de Carnauba blanchie	%Kgs	Paris	Fr. ... ..
Cire de Carnauba grise grasse	%Kgs	Paris	Fr. 510 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	97 s. 6 d.
Cire végétale blanche du Japon	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 550 ..
Cire de Paraffine (Voir Paraffine).			
Citrate de Chaux	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Citronnellol	Kilog	Paris	Fr. 130 ..
Cocaïne (Voir : Chlorhydrate de Cocaïne)			
Colle de Poisson de Chine en galettes	Kilog.	Paris	Fr. 36 ..
Colle de Poisson de Cayenne extra copeautée	Kilog.	Paris	Fr. 31 ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	Fr. 175 ..
Colle végétale du Japon (V. Agar-Agar).			
Colle de Flandre feuilles minces extra	%Kgs.	Paris	Fr. 520 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Colle Chardin sans marque	%Kgs	Paris	Fr. 500 ..
Colle Totin brevetée	%Kgs	Paris	Fr. 575 ..
Colle Totin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Colle de Lapin, marque « La Palette »	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Colleforte médaille, bonne marque étrangère	%Kgs.	Paris	Fr. 315 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 320 à 325
Colle Givet, marque « La Comète »	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant »	%Kgs.	Paris	Fr. 540 ..
Colle Rousselot, marque « La Flèche »	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Colle Bourdon	%Kgs.	Paris	Fr. 440 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colophane AAA	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Coumarine	Kilog	Paris	Fr. 85 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir Rouge d'Antimoine).			
Crème de tartre entière 98/99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	%Kgs	Paris	Fr. ... ..
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	122 s. 6 d.
Crème de tartre 99/100 %	Cwt.	Londres	120 s. à 125 s.
Créosote (B. P)	lb.	Londres	3 s.
Créosote Carbonate (Voir Carbonate de Créosote).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Crésol paille Tricrésol	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Crésol ambre (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Crésol 100 0/0	%Kgs	Paris	Fr. 235 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun 95 0/0 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H. P.)	%Kgs	Paris	Fr. 70 à 75
Cristaux de Soude (Voir Carbonate de Soude cristallisé.)			
Cristaux de tartre (V. Marché des Tartres).			
Cyanure blanc de Potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	Fr. 7 50
Cyanure de Sodium (base 100 %)	Unité/lb	Londres	11 d.
Dextrine de Maïs	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Dextrine de Fécule blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Dextrine de Fécule jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Eau de Javel 28/30°	%Kgs.	Paris	Fr. 36 ..
Eau de Javel 40°	%Kgs.	Paris	Fr. 52 ..
Eau Oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	67 s. 9 d.
Ether acétique	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Ether sulfurique (par 3 tonnes)	Kilog	Paris	Fr. 5 25
Ether sulfurique (par **10** tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr 95 ..
Extrait de Campèche 30°	Kilog.	Paris	Fr. 6 10
Extrait de Québracho liquide 30/32	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif. Havre dédouané	Fr. 145 ..
Extrait de Châtaignier liquide 26 0/0	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 92 50
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 168 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon.	%Kgs.	Marseille	Fr. 135 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Ferricyannure de Potasse(Prussiate rouge).	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune).	lb.	Londres	1 s. 1 ½ d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 3 25
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	lb.	Londres	9 ½ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 5 80
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 75 à 76
Formiate de nickel	Kilo g.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir **Formaldéhyde**).			
Furfurol	Kilog.	dép. usine	Fr. 16 ..
Gambier	Kilog.	Paris	Fr. 2 75
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 19 ..
Gélatine fine Rousselot, « Or »	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Gélatine fine Rousselot « Bronzé »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Géraniol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine blanche pure 30°	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Glycérine blanche industrielle 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Glycérine blonde, claire, extra 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Glycérine blonde, claire, ordinaire 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Glycérine brune 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Glycérophosphate de Chaux	lb.	Londres	7 s. 3 d. à 7 s. 6 d.
Gomme adragante première	Cwt.	Londres	£ ... .
Gomme ammoniaque	Cwt.	Londres	£ ... ..
Gomme Arabique Kordofan	Cwt.	Londres	48 s. à 52 s.
Gomme Copal, Manille fine	Cwt.	Londres	£ ... ..
Gomme Laque cerise (A. C.)	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Gomme Laque autres marques	Kilog.	Paris	Fr. ... ..
Gomme Laque feuille orange **(T. N.)**	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Gomme Laque feuille orange extra	Kilog.	Paris	Fr. .. ..
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	385 s.
Gomme Laque fine orange	Cwt.	Londres	410 s.
Gomme Laque cerise (A. C.)	Cwt.	Londres	336 s.
Gomme Sénégal	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Goudron de Houille en fûts	Ton.	Londres	£ 2.10 s.
Goudron de Houille, nu, usine	Ton.	Paris	Fr. 180 ..
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Goudron de Norvège	Cwt.	Londres	52 s. 6 d.
Goudron végétal (V. Goudron de Norvège).			
Heavy aphta 90 à 190° en cylindre	G al.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kliog.	Paris	Fr. 60 ..
Hexaméthylènetétramine	lb.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexaméthylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M 200*
Huile d'Aniline	lb.	Londres	1 s.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	62 s.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	42 s. 6 d.
Huile de Coco Ceylan	Cwt.	Londres	40 s. 6 d.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	41 s.
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	5 ⅛ d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de Lin (H. P.) logée en pétroliers	%Kgs.	Nord	Fr. 200 ..
Huile de Lin nue	wt.	Londres	37 s. 3 d.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	21 s. 6 d.
Huile de Ricin 2° pression en barils	Cwt.	Londres	47 s.
Huile de Ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	52 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt.	Londres	57 s.
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	37 s. 6 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel. fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Hydrate de Chloral	lb.	Londres	5 s. 3 d.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	lb.	Londres	4 s. 6 d.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M. 350*
Hypochlorite de Soude (Voir Eau de Javel).			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 65 à 70
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13.10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 18 à 19
Iode	l .	Londres	16 s.
Iode bisublimé par 12 k. 500	Kilog.	Paris	Fr. 113 50
Iode bisublimé pharm	lb.	Londres	16 s. 6 d.
Iodoforme	lb.	Londres	19 s.
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 129 ..
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 160 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	Cwt.	Londres	165 s.
Jaune d'œufs desséché de Chine	lb.	Londres	3 ½ d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Marseille	Fr. 350 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de chaux ind	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Lactate de Chaux pur phar	lb.	Londres	2 s. 3 d.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Lactose (Voir **Sucre de Lait**)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 47 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries	%Kgs	Paris	Fr. 58 ..
Lies de Vin sèches (Voir Marché des Tartres et Dérivés).			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 35
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 24 à 24 10
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Menthol Kobayaschi Suzuki	lb.	Londres	25 s.
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	dép. Nord.	Fr. 425 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 320 ..
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Minium de Plomb garanti pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Minium de Plomb surfin pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 36 ..
Morphine (Voir : **Chlorhydrate de Morphine).**			
Muriate de —. (Voir Chlorure ou Chlorhydrate de —).			
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 260 ..
Musc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 450 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 53 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 62 ..
Naphtaline paillettes (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Naphtaline pulvérisée	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Naphtaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 95 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 19
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)	Ton.	Londres	£ 18.10 s
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)	Ton.	Londres	£ 17
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 28
Naphtaline raffinée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 40
Naphtaline raffinée tablettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 40
Naphtol β	lb.	Londres	2 s. 4 d.
Naphtol β	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Naphtol β	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique « **Engrais** »).			
Nitrate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristallisé ou fondu	Kilog.	Paris	Fr. 176 ..
Nitrate de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Nitrate de Bismuth (Voir **Sous-Nitrate de Bismuth**).			
Nitrate de Chaux (Voir **Engrais**).			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir **Salpêtre**).			
Nitrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	%Kgs.	Paris	Fr. 92 ..
Nitrate de Sodium	Ton.	Liverpool	£ 14. 5 s.
Nitrite de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Nitrite de Soude	Ton.	Londres	£ 31
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Noir Animal neuf en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	65 s.
Noix de Galles vertes		Londres	55 s.
Noix de Galles blanches		Londres	
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cwt.	Londres	80 s.
Opium Yerli 13 ½ à 14 %	Kilog.	Paris	Fr. 65 50
Orpin (**Sulfure jaune d'Arsenic**)	%Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Orpin (**Arsenic rouge**) 99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 68 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 76 ..
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 1.060 ..
Oxyde de Nickel vert	%Kgs.	Paris	Fr. 1.400 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.500 ..
Oxyde de Plomb (Voir **Litharge** et **Minium de Plomb**).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Oxyde de Zinc (Voir **Blanc de Zinc**).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Panama (Quillay)	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 230 ..
Paraffine blanche 46/48° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 315 ..
Paraffine blanche 50/52° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 320 ..
Paraffine blanche 52/54° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 330 ..
Paraffine blanche 54/56° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 340 ..
Paraffine blanche 59/61° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 500 ..
Paraffine écaille blonde 50° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 280 ..
Paraffine 118/120° F	lb.	Londres	3 3/4 d.
Paraffine 125/127° F	lb.	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F	lb.	Londres	4 1/2 d.
Paraformaldéhyde (Voir **Trioxyméthylène**).			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Perchlorure de Fer sec (Voir **Chlorure Ferrique sec**).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 7.75
Permanganate de Potasse commercial	lb.	Londres	7 ½ d.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	8 d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. 56 à 58*
Phénacétine	Kilog.	Hambourg	M. 425*
Phénacétine	lb.	Londres	5 s. 3
Phénol (Voir **Acide Phénique**).			
Phosphate d'Ammoniaque neige	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Phosphate de Soude	Ton.	Londres	£ 27
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M. 400*
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Pipérazine	Oz.	Londres	4 s.
Pilocarpine (Voir **Chlorhydrate** et **Nitrate de Pilocarpine**).			
Polysulfure de Potassium	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Potasse Caustique 60/65°	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	Ton.	Londres	£ 32 à 33 s.
Prussiate jaune de —. (Voir **Ferrocyanure de** —).			
Prussiate rouge de — (Voir **Ferrocyanure de** —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M. 1.550*
Pyramidon	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs.	Paris	240 ..
Pilocarpine Voir : **Chlorhydrate de Pilocarpine**.			
Quinine. (Voir **Chlorhydrate** et **Sulfate de Quinine**).			
Quinine (Voir : **Chlorhydrate de Quinine**)			
Résine Américaine B	Cwt.	Londres	13 s.
Résine Américaine F	Cwt.	Londres	13 s.
Résine Américaine G	Cwt.	Londres	13 s.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine M	Cwt.	Londres	15 s. 6 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	19 s.
Résorcine	lb.	Londres	7 s. 3 d.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M. 330*
Rouge d'Antimoine (**Soufre doré d'Antimoine**) type anglais 15 % de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Rouge d'Antimoine (**Vermillon pur d'Antimoine**)	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine (**Cramoisi d'Antimoine**)	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 4 d.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	2 s. 3 d.
Salicylate de Soude	Kilog.	Hambourg	M. 122*
Salol	lb.	Londres	2 s. 4
Salol	Kilog.	Hambourg	M. 185*
Salpêtre cubique en masse (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Salpêtre neige (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 113 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Sel Ammoniac (Voir **Chlorhydrate d'Ammoniaque**).			
Sel d'Aniline (Voir **Chlorhydrate d'Aniline**).			
Sel d'Epsom (Voir **Sulfate de Magnésie**).			
Sel d'Etain (Voir **Chlorure Stanneux**).			
Sel de Glauber (Voir **Sulfate de Soude cristallisé**).			
Sel de Saturne (Voir **Acétate de Plomb**).			
Sel de Soude à l'Ammoniaque (Voir **Carbonate de Soude Solvay**).			
Sel de Soude Solvay (Voir **Carbonate de Soude Solvay**).			
Silicate de Soude neutre 35°	%Kgs.	Paris	Fr. 38 ..
Silicate de Soude alcalin 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Silicate de Potasse industriel 31 à 33°	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 8 d.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par 10 T	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par quant. inf.	%Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Soude Caustiq e 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Soude Caustique 70/72 %	% Kgs.	Paris	Fr. 125
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 68 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre (fleur) sublimé	% Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Soufre (fleur) bisublimé	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Soufre raffiné en pains	% Kgs.	Paris	Fr. 66 ..
Soufre sublimé	% Kgs.	Bordeaux	Fr. 60 ..
Soufre fleur	% Kgs.	Bordeaux	Fr. 65 ..
Soufre trituré	% Kgs.	Bordeaux	Fr. 50 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 53 50
Spartéine (Voir : Sulfate de Spartéine).			
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Sucre de Lait en poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Kilog.	Londres	135 à 140 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	% Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	% Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton.	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	% Kgs.	Gare dép.	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	% Kgs.	Gare dép.	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte autres qualités. Sacs perdus	% Kgs.	Gare dép.	Fr. 18 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	% Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 140 à 142
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	% Kgs.	Bordeaux	Fr. 134 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	% Kgs.	Bordeaux	Fr. 136 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	% Kgs.	Bordeaux	Fr. 132 ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 27.
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Mannheim	M. 23.50*
Sulfate de Fer	% Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	% Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double)	% Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Sulfate de Nickel pur (simple)	% Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Plomb	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 60
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 334 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 8 ½ d.
Sulfate de Soude aiguillé	% Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	% Kgs.	Corbie	Fr. 20 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	% Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude)			
Sulfate de Spartéine	Kilog.	Paris	Fr. 130 ..
Sulfate de Zinc exempt de fer aiguilles	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	% Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Sulfite de Potasse	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Sulfite de Soude cristallisé	% Kgs.	dép. Nord	Fr. 75 ..
Sulfite de Soude anhydre	Ton.	Londres	£ 28 à 29
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	% Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin.)			
Sulfure de Baryum	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfure de Carbone (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Sulfure de Potasse (Barèges)	% Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	% Kgs.	Bruniquel	Fr. 75 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sulfure de Sodium concentré coulé	% Kgs.	Bruniquel	Fr. 150 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 22
Sumac 27-28 %	% Kgs	Paris	Fr. 87 ..
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	% Kgs	Paris	Fr. 30 ..
Talc blanc (sacs perdus)	% Kgs	Paris	Fr. 45 ..
Talc extra-blanc (sacs perdus)	% Kgs	Paris	Fr. 50 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 23 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 28 50
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des Tartres et Dérivés).			
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	% Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	% Kgs.	Paris	Fr. 265 ..
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	lb.	Londres	19 s. 6 d.
Thymol	Kilog.	Berlin	M. 1 300*
Toluène (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Toluol commercial en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 4 d.
Toluol pur en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 2 d.
Trioxyméthylène	lb.	Londres	3 s. 3 d.
Vallonées	% Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Vanilline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr.	Kilog.	Paris	Fr. 300 ..
Vanilline 100 %	lb.	Londres	37 s. 37 s. 6 d
Vanilline	Kilog.	Hambourg	M. 4.000*
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Véronal (Voir : Acide Diéthylbarbiturique).			
White Spirit (H. P.) nu	% kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Xylol commercial en cylindres	Gal.	Londres	3 s.
Xylol pur en cylindres	Gal.	Londres	4 s.
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 55 à 62
Zinc en poudre anglais 92/94 %	Ton.	Londres	£ 60

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

25e Année, N° 7 — 15 Avril 1922 | Paraît les 15 et fin de chaque mois — Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste. Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste. (63e Liste du 1er Août 1919)

N° de Collection : UN Franc en plus

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES -46-66
Compte chèques postaux : PARIS N° 42.53 - Adr. Tél. : DEBUIGNED-PARIS Code A.B.C. 5th Ed.

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs-Propriétaires
RENÉ DAGE, Secrétaire de la Rédaction

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France	30 Frs	20 Frs
	Étranger	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES { Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne — Autres. 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

662.741 + 662.761.2 + 665.441 R.P.C. 1922.185

LA CARBONISATION à basse température

La Valorisation des Sous-Produits

(SUITE) (1)

Dans ce second chapitre se trouve exposé l'état actuel des industries anglaise et américaine de la carbonisation de la houille à basse température, car ce n'est que dans ces pays que cette industrie a été mise au point et semble avoir atteint le stade de l'exploitation sur un pied industriel

La France aurait intérêt à les suivre dans cette voie, la distillation à basse température pouvant fournir des carburants et des lubrifiants qu'elle ne produit pas jusqu'ici.

LA RÉDACTION.

II. — Carbonisation de la Houille à basse température

Les premiers essais de carbonisation industrielle de la houille à basse température, ont été faits en Angleterre.

Parker dépose en 1906 son brevet anglais 14.365 consistant à pyrogéner le charbon en dessous de 450° C, au moyen de vapeur surchauffée dans le but de produire la « coalite », combustible pour usage domestique facile à enflammer, ne flambant pas et supérieur au coke. Il se forme une Société de ce nom, la « Coalite Ltd » qui installe une usine à Wednesfield, près de Wolverhampton, consacrée à l'étude industrielle du problème ; elle exécute aussi des travaux du même ordre à Barking, à Plymouth et à Hythe.

Durant cette première étape du développement de la pyrogénation à basse température, certains résultats pratiques ont pu être acquis ; mais en même temps se sont révélées toutes les difficultés du problème.

La Société « Coalite Ltd. » a effectué un grand nombre de constructions particulières en essayant de maîtriser ces difficultés techniques, mais la réalisation de la pyrogénation à basse température est à un certain moment arrivée à un point mort.

C'est en 1911, sous l'impulsion du professeur Lewis, que l'usine de Barking avait été reconstruite ; en 1914, il se forme la *Barnsley Smokeless Fuel C° Ltd* pour l'exploitation de la coalite avec un appareillage perfectionné ; en 1917 une autre Société prend naissance : la *Low Temperature Carbonisation Limited* et bientôt après l'armistice toutes ces Sociétés, y compris la Coalite Limited se fusionnent en un groupement nommé également *Low Temperature Carbonisation Limited* au capital se montant actuellement à 1.275.000 £.

Une étude de M. David Brownlie, récemment parue (2) donne des renseignements assez précis sur le mode opératoire de la *Low Temperature Carbonisation Ltd*, à Barugh près de Barnsley, Angleterre.

En la résumant ici, nous la complétons de données contenues dans un article publié sur ce même sujet par la revue *Engineering* du 28 octobre 1921. Les planches ci-dessous étant reproduites d'après cet article.

(1) Voir *R. P. C.*, n° 6, du 31 mars 1922, p. 185.

(2) *Chem. Met. Ing.* 1922. *1*. 23-27.

Voici comment M. Brownlie expose les difficultés auxquelles on se heurte dans la pyrogénation du charbon à basse température :

Lorsque le charbon est chauffé, il se ramollit et il gonfle, le

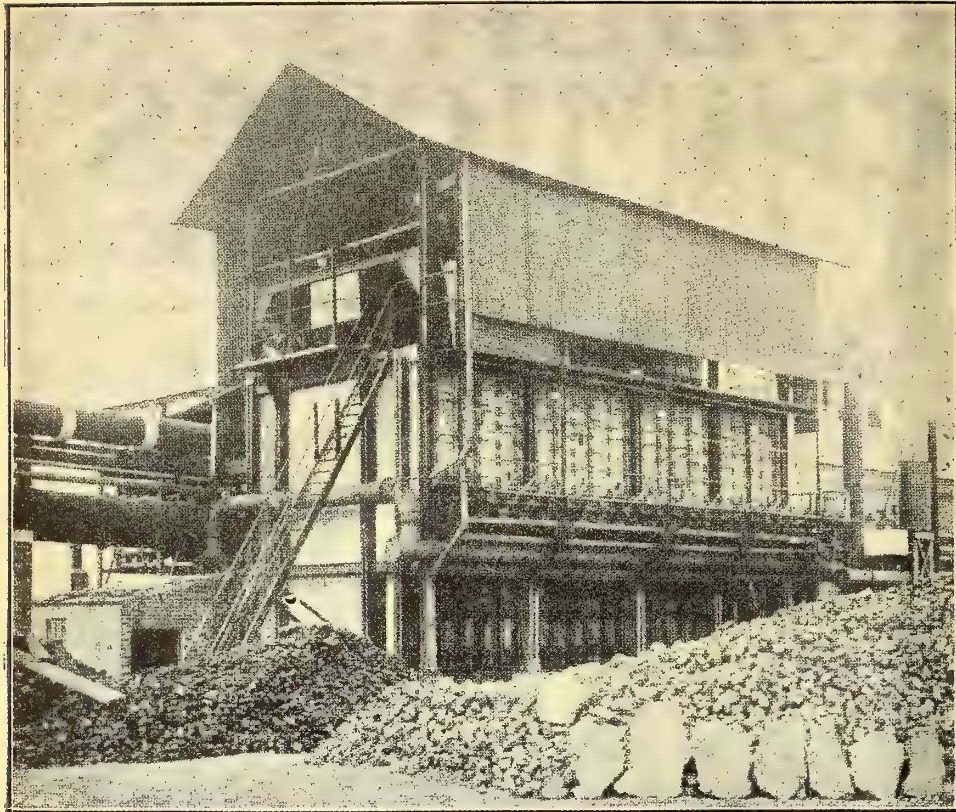


Figure 1. — Vue générale du groupe de 20 cornues de l'usine de Barugh près Barnsley (Yorkshire) de la « Low Temperature Carbonisation Ltd ».

maximum de cette expansion se produisant aux environs de 550°C. Il en résulte que dans une cornue ordinaire, le résidu de la distillation, masse légèrement adhérente, est fortement serré

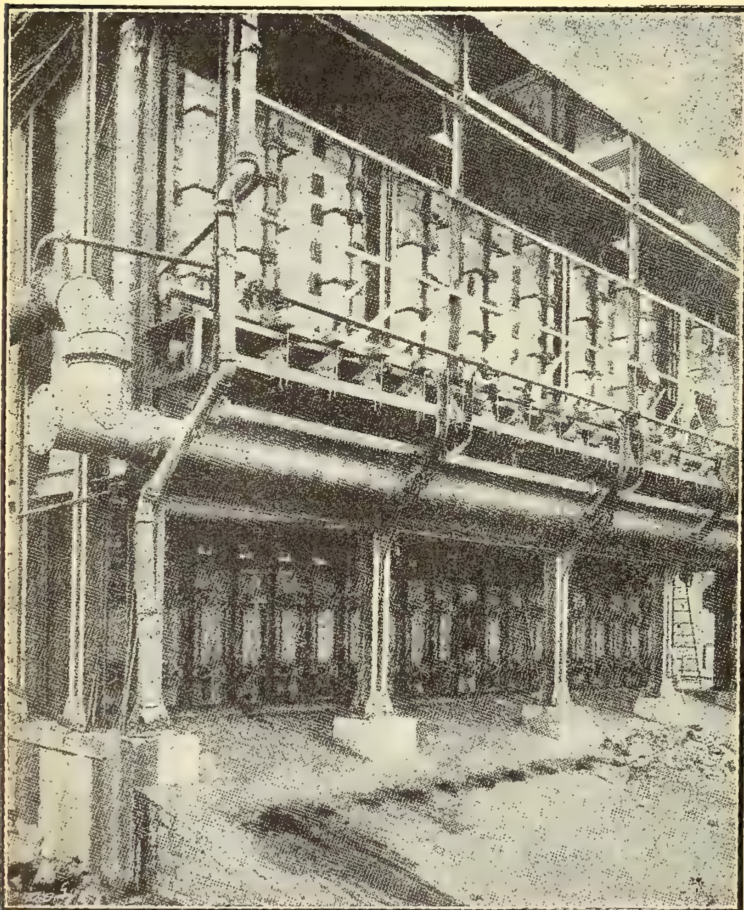


Figure 3. — Partie intermédiaire représentant les brûleurs et les portes de déchargement des étouffoirs.

et ne peut pas être retiré. Dans la pyrogénation à haute température, cet inconvénient ne se présente pas, car les constituants adhérents sont décomposés et le coke se contracte, de sorte qu'il peut être facilement extrait de la cornue.

Lorsque le coke ordinaire est retiré de la cornue et qu'il entre en contact avec l'air, il donne une courte flamme et conserve sa forme et sa contexture après avoir été étonné dans l'eau froide. Le résidu chaud de la distillation à basse température, traité



Figure 2. — Partie supérieure représentant : A) wagonnets alimentant les trémies ; B) trémies de chargement ; E) valves de remplissage des cornues.

de la même façon, flambe fortement car il contient de 9 à 10 % de matières volatiles, et lorsqu'on l'étonne dans l'eau il se fend, perd sa structure et même tombe en poussière.

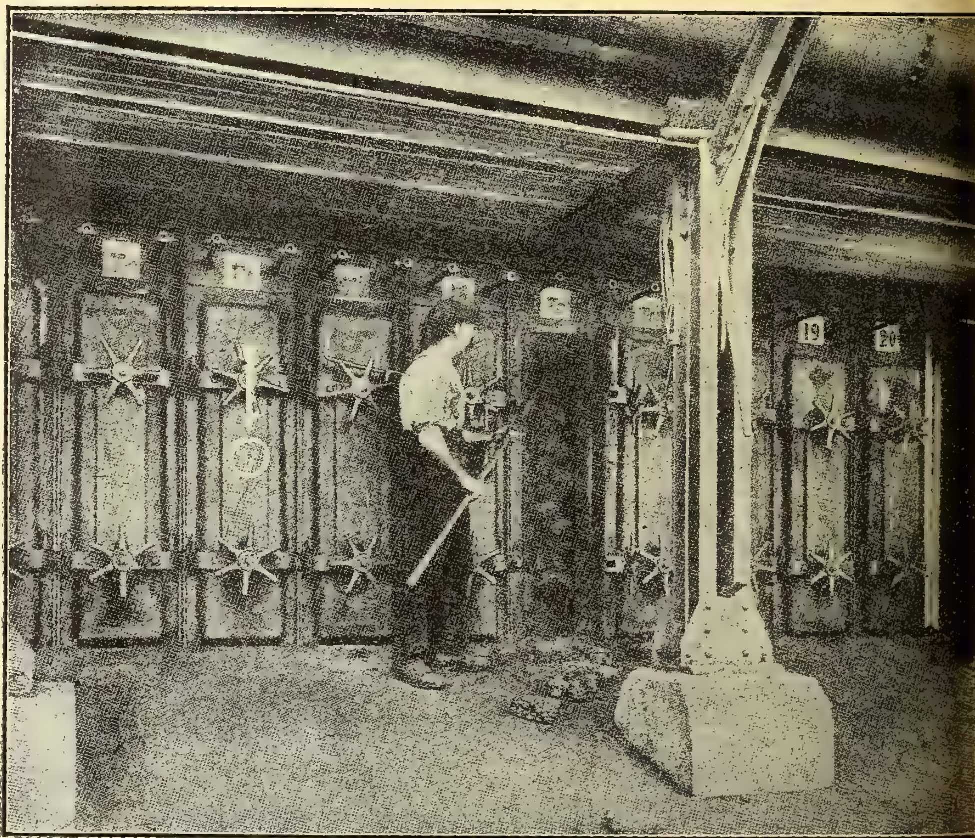


Figure 4. — Partie inférieure représentant en H les portes de déchargement des étouffoirs.

En ce qui concerne la matière dont sont constituées les cornues, il se présente une autre difficulté. Les cornues ordinaires en argile réfractaire, sont à température élevée, perméables aux gaz, qui brûlent alors en dehors. Ceci est sans grande impor-

tance dans la pyrogénation ordinaire à température élevée — sauf une perte d'environ 5 % de gaz. Il n'en est pas de même pour la carbonisation à basse température, car les gaz brûlant en dehors des cornues, élèvent la température de celles-ci et rendent ainsi impossible tout contrôle de la marche de la pyrogénation, sans compter les pertes en gaz riches qui s'ensuivent.

A tout ceci il faut encore ajouter que le charbon étant mauvais conducteur de la chaleur, il est nécessaire de pyrogéner en couches relativement minces si l'on veut porter chaque partie de la masse totale à la même température de 550° C. On croit souvent que pour pyrogéner à température basse, il suffit d'abaisser la température des cornues ordinaires. Mais dans ce cas, on n'obtient que ce résultat, qu'il se forme du coke à la partie périphérique de la charge et que les couches internes sont pratiquement inaltérées.

Or, ce n'est pas un mélange de coke et de charbon à demicuit qui représente le produit désiré, mais une matière homogène de propriétés physiques particulières, en ce qui concerne la porosité et la contexture.

Un des problèmes les plus difficiles à résoudre consistait à trouver la matière appropriée pour les cornues. Lorsqu'on prend de la fonte ou de l'acier doux, et qu'on les maintient à la température du rouge, ils commencent, déjà au bout de quelques semaines, à se disloquer et à se déformer. La fonte si elle pouvait être employée serait une matière idéale, car elle est un bon conducteur de la chaleur, elle est absolument imperméable aux gaz et peut être coulée dans les dimensions désirées. A l'époque où Parker entreprit ses travaux sur la pyrogénation à basse température il se servit des cornues en fonte et il persévéra dans leur emploi en s'appuyant sur le fait que les cornues en fonte des usines à gaz avaient à supporter un traitement beaucoup plus sévère encore.

Ces essais ont dû être abandonnés et sur l'avis du Prof. V. B. Lewis, on a adopté les cornues en terre réfractaire. Il est fort probable toutefois que dans l'avenir, la fonte sera de nouveau mise à l'essai sur la base de recherches nouvelles relatives à la constitution des métaux.

Après cet exposé général, voici une description des installations de l'usine de Barnsley, en plein-centre des charbonnages du Yorkshire.

Cette station expérimentale comprend une batterie de 20 cornues dans lesquelles peuvent être traitées 30 à 36 tonnes de houille par jour; elle possède une installation complète pour la récupération des produits distillés, des installations pour le lavage du charbon, des laveurs, un atelier de rectification, des gazomètres, des gazogènes et des générateurs de force motrice le tout pouvant suffir à 4 fois autant de cornues distillatoires qu'il y en a en fonctionnement.

La figure 1 représente l'ensemble du groupe des 20 cornues, la fig. 2 représente la partie supérieure (chargement des charbons) de ce groupe, la fig. 3 montre la partie intermédiaire (on voit à l'extérieur les brûleurs servant à chauffer les cornues, placés à l'intérieur du massif), la fig. 4 montre la partie inférieure du groupe (porte de déchargement des étouffoirs).

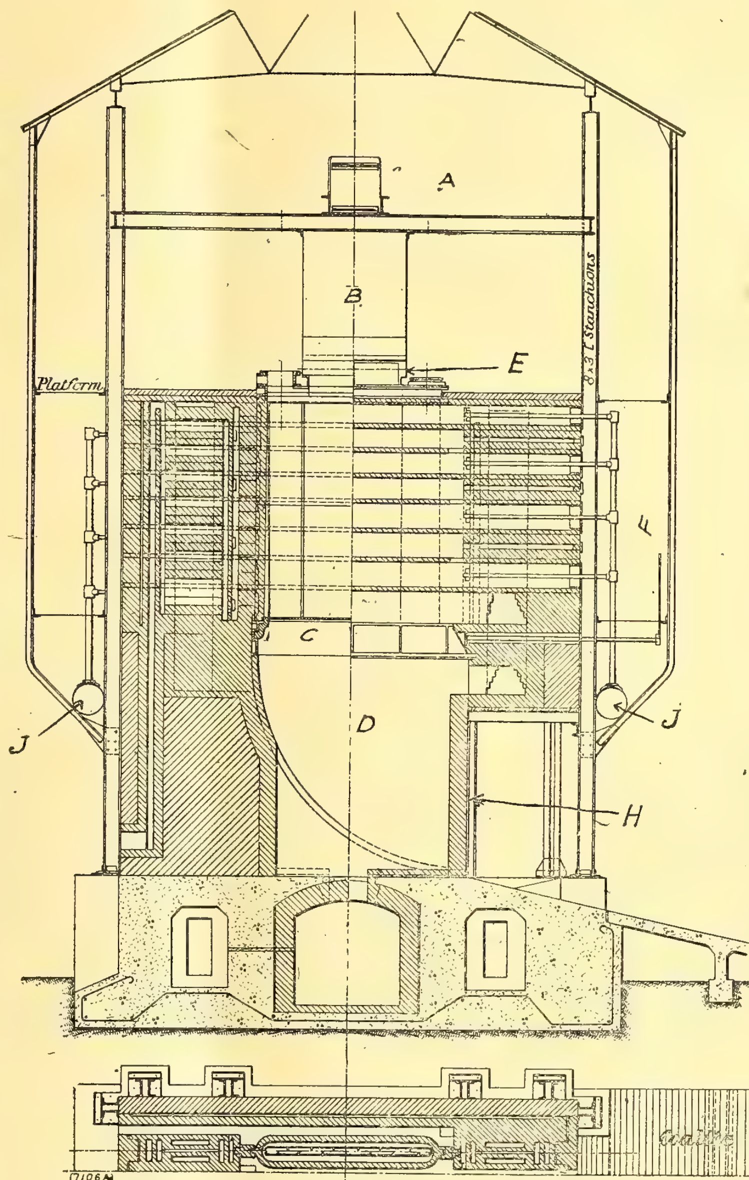
Les fig. 5 et 6 donnent les sections longitudinales et transversales de ce groupe distillatoire.

Chacune de ces 20 cornues est désignée par la lettre *K* (fig. 5 et 6) ; elle possède sa propre trémie de chargement *B* (fig. 6) et communique à sa partie inférieure avec une chambre de refroidissement *D* (fig. 5 et 6) ; chaque trémie tient une charge de 10 à 12 Cwt (500-600 kgs) de charbon préalablement lavé et qui y reste pendant 7-8 heures pour se réchauffer pendant que la charge précédente contenue dans la cornue est carbonisée. Le charbon est ainsi en même temps débarrassé de son humidité qui pourrait endommager la cornue portée au rouge.

Ce charbon est amené à la trémie par un transporteur dont un wagonnet est représenté en *A* (fig. 2 et 5). Entre le fond de la trémie et le sommet de la cornue se trouve une lourde valve rotative *E* (fig. 2, 5, 6, 7) commandée à bras d'homme, au moyen d'un long levier, représenté en *F* dans la fig. 5.

Cette valve de chargement sert à remplir la cornue distillatoire des charbons préalablement chauffé dans la trémie *B*.

Les cornues sont verticales et chacune d'une dimension interne de 9 pieds × 6,6 pieds × 11 inch (275 × 250 × 28 cm) ; elles sont en briques réfractaires, lutées à l'argile réfractaire. Dans chaque cornue se trouvent deux cloisons en fonte perforée dont les sections sont représentées en *M* et *N* dans a figure 7 (Légende en dessous de chaque figure) et qui occupent pratiquement la hauteur entière de la cornue. L'écart entre ces deux



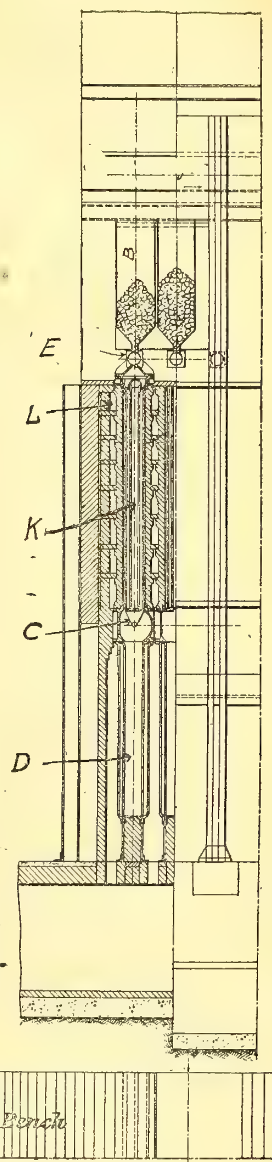


Figure 5. Figure 6.

A : Wagonnet de chargement des trémies ; B : trémies de chargement des cornues ; C : porte de déchargement des cornues ; D : étouffoirs ; E : valve de chargement des cornues ; F : levier actionnant les portes C pour le déchargement des cornues ; H : porte de déchargement des étouffoirs ; J : tuyauterie d'arrivée des gaz alimentant les brûleurs ; K : cornues de distillation ; L : carneaux de chauffage des cornues.

cloisons est de 4-5 inch. environ (10-13 cm environ). Le charbon venant de la trémie *B*, tombe dans les deux espaces libres latéraux, mais ne peut arriver entre les cloisons, de sorte que chaque cornue contient, lorsqu'elle est pleine, deux masses verticales de charbon d'une épaisseur de 3-3 ½ inch. (8-9 cm).

Les cornues sont chauffées par une série de brûleurs, alimentés par les gaz de carbonisation, débarrassés du goudron et de l'ammoniaque, ou bien par du gaz de gazogène.

Les brûleurs branchés sur la canalisation *J* (fig. 5) sont placés dans des carneaux horizontaux *L* (fig. 5, 6, 7) entourant les cornues. Les gaz de chauffage circulent de haut en bas en pénétrant par une ouverture ménagée au bout de chaque carneau dans le carneau sous-jacent.

Là ils se réchauffent en se mélangeant aux gaz de combustion fournis par les brûleurs qui y sont installés.

Les gaz de chauffage passent ensuite dans des récupérateurs cédant leur chaleur à l'air servant à alimenter les brûleurs.

Les pertes de chaleur sont, dans la batterie de cornues,

remarquablement petites. 75 0% environ des calories sont utilement employés.

La pyrogénation d'une tonne de charbon demande à peu près 2.500.000 B. T. U. (630.000 calories), ce qui correspond à une consommation de 10 % de charbon, c'est-à-dire de 2 cwts (102 kgs) de coke ou de charbon par tonne pyrogénée. Remarquons qu'un four à coke moderne demande pour la carbonisation d'une tonne de charbon environ 3.000.000 B. T. U. (756.000 calories).

Des regards ménagés dans le revêtement en briques, permettent de régler la température d'après la couleur de la flamme par une admission appropriée du gaz de chauffage. La température est maintenue à 650° C. en dehors des cornues, ce qui correspond à 550° C à l'intérieur.

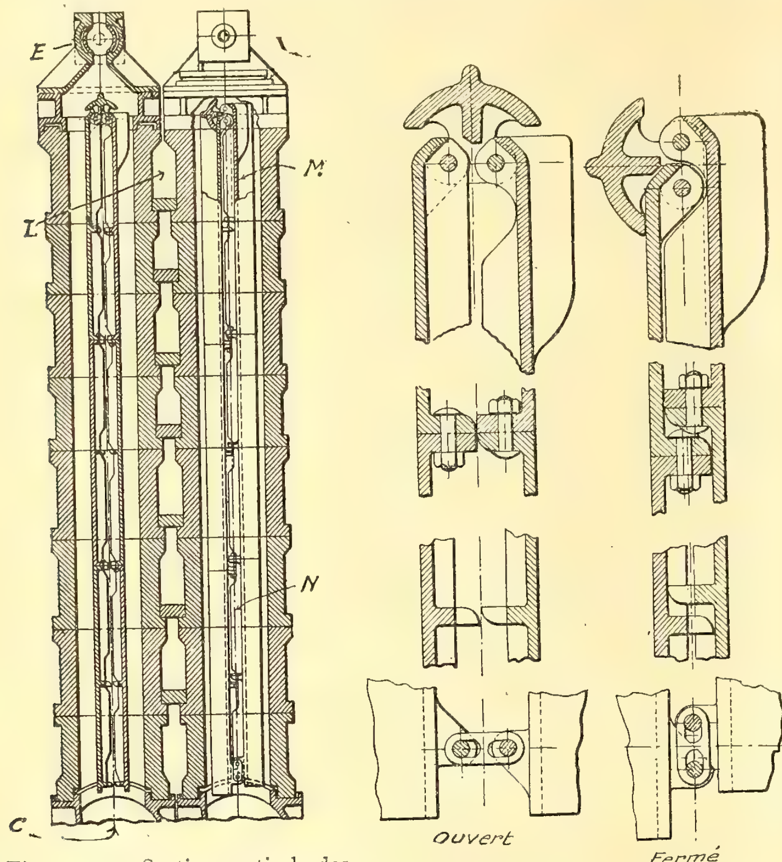


Figure 7. — Section verticale des cornues et carneaux représentant en : C) porte de déchargement des cornues ; E) valve de chargement des cornues ; L) carneaux de chauffage des cornues ; M et N) section des parois perforées garnissant les cornues à l'intérieur.

Figure 8. — Section des parois perforées garnissant les cornues à l'intérieur (reprises en M et N dans la figure 7) et montrant leur fonctionnement lors de l'évacuation de la coalite produite dans les cornues.

La durée de la pyrogénation est de 8 heures, mais il est possible de la réduire à 7, et peut-être même à 6 heures.

Le sommet de la cornue est en communication avec un aspirateur, de sorte qu'une succion légère est opérée à travers l'espace libre entre les deux plaques perforées et par là aussi sur la masse entière du charbon. Les produits de distillation qui sont tous gazeux, à la température de 550° C sont ainsi directement soutirés, sans devoir traverser une épaisse couche de charbon chauffé, comme c'est le cas dans les cornues ordinaires. Ainsi la décomposition des produits de distillation est évitée de même qu'une surpression provoquant la diffusion des gaz à travers les parois.

Les produits gazeux de distillation sont ensuite dirigés dans la partie de l'usine consacrée à la récupération, où ils subissent un traitement analogue à ceux des produits de distillation émanant des fours à coke.

Voyons maintenant ce que devient le résidu solide de la distillation. Lorsque la pyrogénation a pris fin, on ouvre au moyen d'un levier à main, une lourde porte horizontale cylindrique et rotative *C* (fig. 5, 6 et 7) placée à la base de la cornue et on actionne en même temps un autre mécanisme, rapprochant les deux plaques perforées, de façon à créer un espace libre et à supprimer ainsi la pression provenant du gonflement du charbon.

Les plaques perforées exécutent, grâce à un système de charnières (fig. 7 et 8) en même temps que le mouvement de rapprochement un mouvement de cisaillement, ce qui dégage les perforations éventuellement bouchées par le charbon.

Elles sont en fonte au manganèse, très dure et supportent sans difficulté et sans subir une dilatation permanente les durs traitements qu'on leur fait supporter. Toute la partie métallique est du reste fixée dans la cornue de façon à pouvoir en être retirée d'un seul coup.

La carbonisation étant terminée on ouvre par un levier extérieur la porte cylindrique rotative *C*, sur laquelle repose toute la charge de la cornue. Le combustible produit, tombe dans une chambre de refroidissement *D*, en acier, servant d'étouffoir et placée en dessous, de la cornue. Cette chambre est entourée d'une chemise d'eau, dont on peut voir la section dans la fig. 6.

Le plan arrière de ces chambres est construit en demi-lune, comme le montre la fig. 5. ce qui facilite l'évacuation du combustible produit.

L'eau contenue dans la chemise d'eau est divisée par une paroi intermédiaire en deux masses : une masse interne, qui est chauffée par contact avec la chambre et convertie en vapeur, et une masse externe d'eau froide qui vient, en continu, remplacer l'eau réchauffée.

La vapeur surchauffée est utilisée pour la fabrication du gaz à l'eau, dans la distillation du goudron et dans d'autres opérations utiles. Dans une des parois des chambres de refroidissement se trouve une porte *H* (fig. 4 et 5) par laquelle le combustible solide constituant le résidu de la distillation (la Coalite) est retiré.

Il sort de la cornue à peine chaud ; il est compact, poreux, d'une densité supérieure à celle des briquettes. La coalite supporte le transport par chemin de fer tout aussi bien sinon mieux que la houille, et elle présente encore l'avantage de ne contenir que très peu de poussier.

Brownlie appuie sur le fait que l'on peut produire un combustible sans fumée, de qualité très satisfaisante, en pyrogénant un mélange de deux parties de charbon non cokéfiable avec une partie de charbon cokéfiable, ce qui signifie que tout charbon anglais peut être utilisé. A ceci s'ajoute encore la possibilité d'utiliser une grande partie de poussier et de fines formant un résidu encombrant de charbonnages.

L'usine de Barugh, avec ses 20 cornues actuelles, en service continu, produit par jour environ 36 tonnes de coalite, dont la valeur calorique est presque la même que celle du charbon de départ (13.500 B. Th. U. par lb). mais dont la teneur en cendres est inférieure.

Le goudron de basse température obtenu comme sous-produit de la fabrication de la coalite possède, à 15° C, la densité 1,06 contre 1.18 du goudron des usines à gaz. La teneur en carbone libre est de 1 % contre 6 % du goudron de houille ordinaire. Il est exempt de naphtaline et renferme beaucoup moins de brai. Le résidu, au delà de 300° C constitue 43 % du poids total du goudron. En distillant ce résidu dans la vapeur, on peut en extraire une graisse consistante, pour lubrification, ressemblant à la vaseline. La quantité de brai résiduaire final se monte à 34 %.

Le tableau suivant donne les proportions centésimales des diverses fractions du goudron :

Jusque 170° C	4.5 %
— 210	15.3 %
— 240°	14.2 %
— 300°	23.0 %
— Brai	43.0 %
	100.0 %

Les indications relatives aux produits utiles pouvant être extraits du goudron varient quelque peu dans les diverses publications. Ainsi suivant l'auteur de l'article publié dans l'*Engineering* l'ensemble des fractions passant jusque 300° C, a été employé avec succès dans des moteurs de Ruston et Hornsby, démarrant à froid, la consommation étant de 0,49 lbs par cheval-vapeur anglais. L'auteur estime que l'utilisation la plus avantageuse du goudron consistera à en extraire, par tonne de charbon mis en œuvre, 5 à 7 gallons d'huile pour moteurs Diesel et semi-Diesel et 2 gallons de carburant léger pour moteurs à explosion.

Si l'on se rapporte d'autre part, aux données fournies par la « Low Temperature Carburation Ltd » et confirmée par H.-L. Armstrong (3), l'usine de Barugh, produit par tonne de charbon bitumineux de qualité moyenne : 3-4 gallons (14-18 litres) de carburant pour moteurs, 16 gallons (73 litres) d'huiles combustibles, lampantes et lubrifiantes, 14 cwt (710 kgs) de combustibles (coalite) 5.000 à 7.000 pieds cubes (145-203 mètres cubes) de gaz d'un pouvoir calorifique de 600 B. Th. U. (5.200 calories). et 20 lbs (9 kgs) de sulfate d'ammoniaque. La coalite renferme

(3) *Chem. Ztg.*, 1921. *123*, 1244.

encore 10 % de constituants volatils, mais brûle sans fumée, s'enflamme facilement et donne une bonne chaleur rayonnante. Ce combustible ressemble beaucoup à l'anthracite. Le carburant pour moteurs se rapproche du benzol des cokeries, mais possède une composition chimique différente.

Les frais d'exploitation de la coalite sont, d'après l'article cité (4), peu élevés. La main-d'œuvre est restreinte, le service actuel, au régime de 20 cornues distillatoires ne nécessitant que 20 personnes y compris les employés de bureau.

Le groupement de la Low Temperature Carbonisation Co, n'est pas le seul qui se soit occupé en Angleterre de la carburation industrielle à basse température. En poursuivant le même but que la *Coalite Co* la Société *Gaslight and Coke Co* a mis dans le commerce un charbon pour usage domestique qu'elle appella « Carbo ». La Société *Premier Tarless Fuel Ltd* (5) opérait vers 1910, à Battersea, la distillation de la houille sous un vide élevé dans des cornues verticales en fonte, étalée en une couche de 6-8 cm d'épaisseur.

Nous n'avons, sur cette Société que quelques renseignements recueillis par M. Kwiatkowski (6).

Les voici : Après refroidissement, les gaz dégagés sont purifiés et comprimés à 5 atmosphères, ce qui a pour résultat la séparation d'une huile composée d'hydrocarbures de la série des paraffines pouvant être très bien employés dans les moteurs à essence ; le reste des hydrocarbures présentant une certaine valeur, est retenu dans les laveurs, et le gaz restant sert à chauffer les cornues.

On obtient ici, en somme, les produits principaux suivants :

1) Des huiles pour moteurs (à combustion interne et à explosion), obtenues par compression et par lavage et dont le rendement est de 15 litres par tonne de charbon ;

2) Du goudron de la densité, 1,06 avec un rendement de 91 à 114 litres par tonne de charbon mis en œuvre. Ce goudron est exempt de benzène, naphtalène, anthracène ; il est constitué presque exclusivement d'hydrocarbures de la série des paraffines et des oléfines.

3) Du coke qui est très dense.

Mc Laurin, Patisson, Pringle et Richards ont également étudié la réalisation industrielle de la carbonisation à basse température. Richards (7) notamment, a imaginé d'opérer la carbonisation en marche continue.

La méthode de Del Monte est de même ordre, mais elle présente ce caractère partciulier qu'elle unit en un entier la distillation à température basse et à température élevée. Le charbon pyrogéné à basse température (semi-coke), passe dans des cornues en argile réfractaire dans lesquelles il continue à être distillé et converti en coke métallurgique ou de forge. Dans sa première phase de distillation, le charbon est chauffé de l'intérieur de la cornue afin d'éviter tout contact avec des parois surchauffées. On obtient ainsi des quantités considérables d'huiles pour moteurs, de naphte, d'huiles de graissage, d'huiles moyennes, d'huiles lourdes et de brai solide.

On produit en Amérique (8), d'après le système Del Monte, modifié ou système Smith, le « *Carbocoal* » utilisé non seulement pour les foyers domestiques, mais aussi dans l'industrie, en remplacement du coke. Le semi-coke de cette pyrogénation à basse température se présente dans une forme peu maniable et ne supporte pas le transport. On a essayé de le mettre en briquettes, mais sans résultat pratique. D'après le procédé américain, le semi-coke est aggloméré au moyen du brai résiduaire de la distillation à basse température et ensuite pyrogéné à température élevée.

On travaille d'après ce procédé de préférence du charbon susceptible de dégager des masses abondantes de gaz, car ceux-ci doivent rentrer dans le cycle des opérations. Le charbon lavé est chargé dans des cornues d'un type ressemblant à celui de Del Monte-Erverett dans lesquelles il est propulsé par une vis hélicoïdale, tout en subissant la distillation. On opère la distillation entre 480-540° C sans pousser jusqu'à cokéfaction du résidu solide. Les gaz dégagés servent à chauffer les cornues.

Après refroidissement, le semi-coke (semicarbocoal) est mélangé avec le brai, qui est de consistance liquide ; il est aggloméré en boulets et soumis dans des cornues inclinées pendant 4 à 5 heures, à la température de 760-1.095° C. (1.100-1200° C., d'après Runge).

Les boulets se réduisent en volume tout en conservant leur forme et l'on obtient du coke en briquettes très dures, poreuses, de couleur grise. La quantité de brai utilisée comme agglomérant doit être soigneusement réglée d'après la qualité du charbon, sinon les briquettes s'effritent et se déforment. Ce procédé donne par tonne de charbon mis en œuvre : 725 kilos de carbocoal, 9 à 11 kilos de sulfate d'ammoniaque, 0 kg 056 à 0 kgs 113 d'autres produits azotés, 6 kgs 81 à 8 kgs 23 d'huiles pour moteurs 15 litres 29 d'huiles de goudrons bruts et particulièrement de crésols, 13 l. 24 de napthènes, limpides et incolores, 20 l. 71 d'huile de créosote, 17 l. 71 d'huile lourde et outre cela, 37 l. 85 de brai liquide et 254 mc 84 de gaz d'un pouvoir calorifique de 4.720 calories, ces deux derniers produits rentrant dans la fabrication.

Le procédé Carbocoal est exploité par la Clinchfield Carbocoal Corporation à South Clinchfield, en Virginie. Cette usine comprend 24 fours pour la carbonisation à basse température et 10 cornues de carbonisation à température élevée. La capacité de production est de 500 tonnes de combustible par jour et l'écoulement du Carbocoal est d'après les données de Runge (9) plus que satisfaisante. La quantité d'huiles retirées du goudron de basse température, escomptée pour l'exercice 1922 est évaluée à plus de deux millions de gallons.

Runge fait remarquer que l'une des grandes qualités des huiles dérivées du goudron de basse température est l'absence de naphtalène ce qui permet de les fournir toujours sans dépôt solide. En soumettant le goudron à une simple distillation sans purification chimique, on obtient plusieurs fractions chargées de phénols et qui sont, suivant Runge, employées comme désinfectants et ont été avec succès utilisées dans la flottaison des minerais, pour la conservation du bois.

Remarquons, pour terminer ce chapitre que nous nous sommes abstenus expressément, dans l'exposé ci-dessus, de toute appréciation comparative de ces divers procédés industriels de carbonisation. Le rendement en combustible solide et en sous-produits, dépendra grandement, non-seulement de la méthode employée, mais aussi de la qualité des charbons mis en œuvre, du mode de sectionnement, par distillation, du goudron de basse température et de bon nombre d'autres conditions.

(*A suivre*) Dr J.-H. Frydlender.

(4) *Engineering l. c.*
(5) *Engineer* 1910. 230 ; *J. Gaslight* 1913. 514.
(6) *L. c.*
(7) *J. Gaslight* 1913. 82.
(8) *Ztschr. angew. Chem.* 1921 *102*.639 ; Runge *Chem. Age* New-York, Janvier 1922. 9-10.
(9) *L. c.*

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX

Les Comptes de la Production, par Alfred Berran, Organisateur-Conseil de comptabilités, Administrateur de la Compagnie des Experts-Comptables de Paris et Henri Fuzet, Organisateur-Vérificateur de Comptabilités, Chef du bureau commercial de l'Ecole de commerce de Denain (Nord). Une brochure 16 × 24 de 112 pages. Prix : 6 francs ; franco : 6 fr. 50. Librairie de l'*Usine*, 145, faubourg Saint-Denis, Paris (10e).

Cet ouvrage d'*Economie Industrielle pratique*, rédigé par des praticiens, est un véritable *essai d'unification* des méthodes de Comptabilité des *prix de revient industriels*.

Les auteurs n'ont pas la prétention d'avoir tout dit sur cette importante question, ni d'avoir donné des formules de détails applicables à tous les cas ; ils se sont, au contraire, tenus dans les principes généraux desquels chacun peut tirer d'utiles déductions.

La première partie de l'ouvrage consacré à la division des services administratifs dans l'industrie et au fonctionnement de chaque rouage, comporte des axiomes d'une grande valeur, basés sur l'esprit d'ordre, de méthode, de classement qui doit présider à l'organisation rationnelle de toute entreprise industrielle.

La seconde partie est plus spécialement affectée à quelques exercices d'application pratique, puisés à bonne source : résultat d'expérimentation exposé de façon claire et précise.

L'ouvrage entier respire une simplicité de style qui rend sa lecture attrayante et accessible à tous ; il mérite d'être dans les mains de tous ceux qui s'intéressent à l'établissement et au contrôle de prix de revient rationnels, base essentielle et indispensable de la prospérité des entreprises industrielles, surtout à une heure où la concurrence va jouer de nouveau avec âpreté.

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

212. La maison Hignette, 162, boulevard Voltaire, Paris, constructeur de *filtres centrifuges pour les industries chimiques*, désire s'adjoindre le concours de chimistes spécialisés dans les industries dont les procédés de fabrication seraient susceptibles d'être améliorés par l'adoption de la filtration centrifuge.

226. La Société des Manufactures chimiques de Mennessis et Corbie demande un chimiste et un chef de fabrication. S'adresser : 3, square Maubeuge, à Paris.

232. *On demande* représentant pour huiles minérales et matières premières pour savonnerie.

236. — On demande *agent ou correspondant sérieux* ayant connaissances dans industrie, installation, vente de produits et matériel chimiques pour différents centres de la France et Colonies. Ecrire en fournissant références.

237. *On demande.* Ingénieur pouvant présenter projet complet et procédés modernes ayant fait leurs preuves :

1° Blanchiment, glaçage, mercerisage fil de coton pour dentelles.

2° Industries diverses électro-chimiques pour utiliser excédent 1.000 HP. force en Espagne.

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

102. *Chimiste* très au courant des questions de distillerie et d'industries minières, cherche situation dans région Midi de la France ou colonies. Excellentes références.

135. *Docteur en pharmacie,* pourvu de sérieuses références scientifiques, ayant une longue pratique des recherches de laboratoire, désire se créer une situation dans l'industrie. Dispose de capitaux et accepterait association présente ou future.

147. *Ingénieur* chimiste, 30 ans, recherche situation dans usine de produits chimiques de Paris ou banlieue de préférence, soit pour seconder directeur, s'occuper de fabrication. Entrerait également dans bureau d'études d'installations d'usines.

160. *Ingénieur Ecole Centrale Paris,* expérimenté dans construction et direction d'usines de produits chimiques de toutes sortes, nombreuses années de direction technique d'usines de produits chimiques, caoutchouc, cires, encres, recherche situation à Paris ou Banlieue de préférence.

164. *Ingénieur,* 10 ans de métier, marié, père d'un enfant, cherche situation de Directeur aux Colonies ou Etranger dans électricité-chimie-métallurgie-mines métalliques. Actuellement directeur mine importante en Corse.

166. *Chimiste,* diplôme de l'École de Chimie industrielle de Rouen, âgé de 35 ans, possédant meilleures références industrielles, cherche soit une place de chimiste, chef de fabrication, sous-directeur ou directeur.

176. *Ingénieur-Chimiste, Négociant,* ayant relations très étendues dans le monde de la droguerie, produits chimiques, pharmaceutiques et autres, cherche représentation de maisons importantes dans la branche et bien placées.

177. *Ingénieur-Chimiste,* possédant laboratoire bien agencé, ferait analyses, études mise au point de tous produits pharmaceutiques, drogues, etc., entrerait éventuellement comme conseil dans affaire sérieuse.

180. *Ingénieur-Chimiste,* 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.,* ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques-administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger

188. *Chimiste,* licencié ès-sciences, ayant dirigé laboratoire, connaissant fabrication du Bleu Outremer et du Lithopone, cherche situation.

191. *Ingénieur-Chimiste,* diplômé E. P. C. I., ayant dirigé usine et laboratoire de recherches dans deux importantes affaires d'engrais, composés agricoles et horticoles, insecticides, produits anticryptogamiques, cherche situation chimiste-conseil ou direction laboratoire de recherches, dans affaire du même genre. Serait en mesure de créer une affaire avec produits de dernière nouveauté. Sérieuses références.

193. *Chimiste,* 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.,* 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.,* sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.,* 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique

199. *Chimiste,* diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc. ; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

205. *Ing.-Chimiste,* 39 ans, marié, treize ans d'industrie, cherche situation stable chef de fabrication et contrôle de fabrication ou sous-direction dans la région parisienne.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.,* spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles ; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

217. *Ing.-Chimiste E. C. R.,* 28 ans, très actif, ayant travaillé en Alsace et connaissant à fond l'allemand, cherche situation industrie ou représentation de produits chimiques

219. *Ingénieur-chimiste,* diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.,* licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

221. *Ingénieur-chimiste* E.C.I.L., 30 ans, très au courant de la fabrication des caséines animales et végétales et de la fabrication des matières plastiques nitrocellulosiques et caséinées. Deux ans de pratique dans cette industrie. Cherche place France ou Étranger. Excellentes références.

223. *Ingénieur-Chimiste,* ex-directeur d'usine, 15 années de pratique industrielle (grosse industrie chimique et produits pharmaceutiques), ayant l'expérience du matériel et des fabrications et sachant diriger personnel, cherche situation de directeur d'usine.

225. *Ingénieurs-chimiste,* Ecole de Lyon cherche emploi dans chimie organique de préférence. Pourrait faire un apport de capitaux dans maison sérieuse. Aide-chimiste dans usine de parfumerie synthétique, et dans colorants.

227. *Pharmacien,* très au courant fabrications pharmaceutiques, utiliserait diplôme dans affaire produits pharmaceutiques ou spécialités.

228. *Jeune chimiste,* un an et demi de pratique dans laboratoire métallurgique désirerait emploi dans laboratoire de contrôle de fabrication.

230. *Ingénieur-chimiste,* 28 ans, actif, très spécialisé dans les questions de teintures, particulièrement celle des feutres, recherche situation en rapport avec ses connaissances, s'occuperait même de la partie commerciale d'une affaire industrielle dont il serait en même temps le technicien. Excellentes références.

234. *Ingénieur,* spécialisé dans la carbonisation des combustibles, demande direction Fours à coke avec récupération des sous-produits ou usine à carbonisation de bois. France ou étranger.

235. — *Ingénieur-chimiste,* licencié ès sciences, ex-chef de fabrication dîune Société de matières plastiques, recherche situation commerciale d'avenir dans les produits chimiques, Même comme débutant.

DIVERS

229. A vendre *marque de fabrique déposée* et *nouveaux procédés de teintures ménagères.*

14

547.711 R. P. C. 1922 37

L'Acide Propionique (1)

Ses Sels, Éthers & Dérivés

E. — DÉRIVÉS de SUBSTITUTION de l'ACIDE PROPIONIQUE

II. — Dérivés bromés *(Suite)*

Acide αα-dibromopropionique. — $CH^3 — C\,Br^2 — CO^2\,H$.

Il a été trouvé par Friedel et Machuca, dans la réaction du brome sur l'acide α-monobromopropionique, à la température de 140°.

On le prépare en chauffant à 190°, pendant 24 heures, 4 parties d'acide propionique et 9 parties de brome ; on laisse échapper l'acide bromhydrique produit, on ajoute 9 parties nouvelles de brome et on continue la chauffe pendant deux jours, à 220°. On purifie, ensuite, par expression des cristaux formés et recristallisation.

Il se présente sous forme de cristaux qui fondent à 61° et distillent à 220° en s'altérant légèrement. A l'état pur, il affecte la forme de tables rectangulaires microscopiques : mélangé à ses isomères, il reste longtemps liquide et ne cristallise qu'après un long repos.

Traité par le zinc et l'acide sulfurique, il reproduit l'acide propionique.

Chauffé à 100° avec l'acide bromhydrique, il se convertit en acide αα.

Bouilli avec de la benzine et de la poudre d'argent, il donne de l'anhydride méthyl-fumarique et du bromure d'argent.

En chauffant au bain-marie 23 parties d'acide et 13 parties de carbonate d'argent en présence d'un excès d'eau, il se dépose du bromure d'argent et il y a formation d'acide pyruvique. Toutefois une partie bromée reste inattaquée.

Traité à l'ébullition par la potasse alcoolique, l'acide α donne un sel d'un acide cristallisable, fusible à 70° et paraissant identique à l'acide monobromacrylique, dérivé de l'acide α

Sel de potassium. — $C^3\,H^3\,Br^2\,O^2\,K, H^2\,O$.
Il cristallise en prismes droits.

Sel de sodium. — $C^3\,H^3\,Br^2\,O^2\,Na$.
Il cristallise en tables.

Sel d'ammonium. — $C^3\,H^3\,Br^2\,O^2\,NH^4, 1/2\,H^2\,O$.
Il cristallise en lamelles nacrées et se prépare par l'action de NH^3 sur l'acide.

Sel de strontium. — $(C^3\,H^3\,Br^2\,O^2)^2\,Sr + 6\,H^2\,O$.
Il cristallise en aiguilles soyeuses, on l'obtient à partir de l'acide et du carbonate de strontium. Il est assez stable en solution alcoolique et se laisse concentrer sans décomposition.

Sel de calcium. — $(C^3\,H^3\,Br^2\,O^2)^2\,Ca + H^2\,O$.
Il cristallise en aiguilles soyeuses qui perdent leur eau à 96° : on l'obtient à partir de l'acide et du carbonate de chaux.

Sel de baryum. — $(C^3\,H^3\,Br^2\,O^2)\,Ba + 9\,H^2\,O$.
Il se présente sous la forme d'aiguilles efflorescentes qui perdent leur eau à 90°, ou bien de masses cornées très difficiles à purifier.

Sel de plomb basique. — Il se forme en précipitant le sel de sodium par l'acétate de plomb.

Sel d'argent. — On l'obtient anhydre : il se précipite en lamelles microscopiques, quand on traite un sel sodique par le nitrate d'argent.

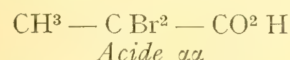
Ether méthylique. — Son point d'ébullition est à 175° et sa densité est de 1.904 à 0°.

Ether éthylique. — Il bout à 190° et a pour densité 1.772 à 0°.

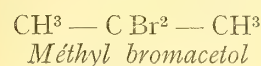
On l'obtient en traitant par l'acide chlorhydrique gazeux, une solution de l'acide dans l'alcool éthylique : c'est un liquide à odeur camphrée.

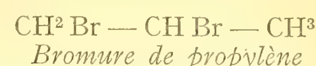
Quand on traite, par de l'acide αα-dibromopropionique, de la potasse alcoolique à l'ébullition, on obtient un sel cristallisable, fusible à 70°, et paraissant semblable à l'acide monobromoacrylique que l'on obtient à partir de l'acide ββ.

Les deux acides αα et α β présentent les mêmes différences que le bromure de propylène et le méthyl bromacetol.









Ether propylique. — Son point d'ébullition est à 200°, sa densité est de 1.6847 à 0°.

Ether iosbutylique. — Il bout à 218°, et son poids spécifique est de 1.600 à 0°.

Acide α β-dibromopropionique. — $CH^2\,Br — CH\,Br — CO^2\,H$.

On l'obtient en chauffant à 100° l'acide αα avec de l'acide bromhydrique fumant ou en traitant les acides bromacryliques α et β par l'acide bromhydrique.

Il prend encore naissance, en oxydant le produit d'addition du brome à l'alcool allylique, corps qui n'est autre chose que la dibromhydrine de la glycérine ou l'alcool propylique dibromé, ou en oxydant le bromure d'accroléine par l'acide nitrique.

La méthode de préparation la plus employée est la suivante : On chauffe doucement au bain d'eau 50 parties d'alcool propylique chlorobromé avec 100 parties d'acide nitrique densité 1.47 ou mieux 30 parties d'acide nitrique fumant et 70 parties d'acide, densité 1.4. On chauffe jusqu'à l'ébullition et on maintient quelque temps cette température. On soutire la couche huileuse et on la lave à l'eau pour dissoudre les cristaux d'acide oxalique qui se sont formés, puis on évapore au bain-marie.

Il se dépose des cristaux que l'on égoutte, que l'on lave et que l'on soumet à la recristallisation, jusqu'à ce qu'ils aient atteint le point de fusion de + 62°.

L'acide ainsi préparé est une substance blanche, cristalsée en tables rhomboïques, ressemblant à de l'hydrate de chloral. Ils montrent au microscope deux formes différentes : celles-ci peuvent être produites à volonté par le contact de la matière avec des cristaux antérieurement obtenus.

Le point d'ébullition de cet acide se trouve entre 220° et 240°, mais la distillation est toujours accompagnée d'une décomposition partielle.

Cet acide est très soluble dans l'eau, 19 parties se dissolvent dans 1 partie d'eau.

Ce soluté est précipitable par le chlorure de calcium et par l'acide nitrique.

Une partie d'éther à 10 degrés dissout 3 parties d'acide.

L'odeur de l'acide très pur rappelle celui de l'acide propionique, l'acide impur possède par contre une odeur piquante et désagréable. Ce dernier agit beaucoup plus fortement sur la peau que l'acide pur qui a, cependant, une action vesicante.

Traité par le zinc et l'acide sulfurique étendu, il perd facilement son brome et se transforme en acide acrylique.

Avec la potasse alccoolique à chaud, il donne de l'acide bromacrylique, qui sous l'influence de l'acide bromhydrique reproduit son générateur.

Chauffé à 120° avec de l'eau, il donne de l'acide lactique bromé.

Les sels dérivés de cet acide sont généralement peu stables, ils se décomposent avec formation de bromure et production d'acide β-bromo-acrylique.

Sel d'ammonium. — Il se prépare en neutralisant une solution alcoolique d'acide pour l'ammoniaque alcoolique et en ajoutant de l'éther : il se précipite de belles lames cristallines que l'on exprime et que l'on sèche dans le vide sulfurique. Quand on dirige un courant de gaz ammonique dans une solution d'acide, on n'obtient pas de proponiate, mais bien une combinaison amidée, qui cristallise en aiguilles, et contient deux atomes d'azote pour un atome de brome.

Sel de potassium. — On le prépare en neutralisant l'acide par la potasse : il se forme en même temps du bromure de potassium et du bromacrylate de potassium.

Avec des solutions alcooliques, on n'obtient pas de meilleurs résultats.

(1) Voir : *Rev. Prod. Chim* N° 16 de 1921, pages 499/503, N° 2 de 1922, pages 37/42 et N° 5 de 1922, pages 145/148.

de

Sel de calcium. — On l'obtient en neutralisant du carbonate de chaux par une solution alcoolique d'acide, chauffée à 40°/50°.
Il cristallise dans l'alcool en belles aiguilles soyeuses, qui s'effleurissent dans le vide sulfurique.

Sel de strontium. — Il se prépare de la même manière et donne à la cristallisation des aiguilles très flexibles de 1 cm. de longueur.
On ne peut pas évaporer ses solutions, même alcooliques, sans amener la décomposition.

Sel de baryum. — On ne peut l'obtenir qu'en masse cornée.

Sel de plomb basique. — On l'obtient en traitant le sel de sodium par l'acétate de plomb.

Sel d'argent. — On l'obtient en traitant le sel de sodium par le nitrate d'argent : il se précipite en lamelles microscopiques, que l'on sépare par filtration.
Si l'on fait réagir directement l'acide α β sur le carbonate d'argent, on n'obtient pas de sel, mais de l'acide bromo lactique et de l'acide glycérique, ainsi que du bromure d'argent.

Ether méthylique. — $C^3H^3Br^2O^2CH^3$.
On le prépare en dissolvant l'acide dans l'alcool méthylique et en saturant par l'acide chlorhydrique gazeux sec : après deux jours de contact, on ajoute de l'eau et la couche d'éther se sépare.
C'est un liquide incolore, peu huileux et possédant une odeur de fruit.
Son point d'ébullition est à 203°, sous 745 m/m de mercure : sa densité est de 1.977.

Ether éthylique. — $C^3H^3DBr^2O^2C^2H^5$.
On le prépare de la même façon que l'éther méthylique.
C'est un liquide incolore qui possède une odeur de fruit, quand il est étendu.
Son point d'ébullition est à 214°, sous 746 m/m, et sa densité est de 1.777, à 150°.

Ether allylique. — $C^3H^3Br^2O^2C^3H^5$.
La préparation en est la même que pour les précédents
C'est un liquide clair, d'odeur désagréable.
Son point d'ébullition est à 220°, sous 745 m/m, sa densité est de 1.818, à 20°.

Ether propylique normal. — C'est un liquide bouillant à 233° et ayant pour densité 1.7014.

Acide ββ-dibromopropionique. — $CHBr^2 — CH^2 — Co^2H$.
Il semble prendre naissance en même temps que l'acide αα, par l'action du brome sur l'acide propionique.
Sous le nom *d'acide bromitonique,* Cahours a signalé un acide dibromé, semblable probablement à l'acide αα, et qui prend naissance quand on traite par le brome une solution alcaline de citraconate de potassium. Il se dégage de l'acide carbonique et il se précipite une huile jaune. En lui ajoutant de la potasse caustique, il reste une matière huileuse d'odeur agréable. Le soluté, décomposé par un acide, abandonne d'abondants flocons blancs de structure cristalline. Cette matière, dissoute dans l'éther, laisse à l'évaporation spontanée de longues aiguilles cristallines, très solubles dans l'alcool et dans l'éther : l'eau les dissout à chaud et laisse déposer, par refroidissement, de petites aiguilles minces et soyeuses.

Acides tribromopropioniques. — $C^3H^3Br^3O^2$.
On en connaît deux : l'acide α ββ–tribromopropionique $CHBr^2 — CHBr — CO^2H$, qui a été isolé successivement par Mauthner et Suïda et par Linnemann et Peuhl, et l'acide αα β de Fittig et Petri.

Acide α ββ-tribromopropionique. — Il se forme quand on traite, d'après la méthode de Mauthner et Suïda l'acide β-bromoacrylique par le brome. On peut aussi le préparer par la méthode de Linnemann et Peuhl, en oxydant le dibromure d'acroléine par l'acide nitrique.
Michœl et Norton ont présenté un troisième procédé de préparation qui consiste à traiter l'acide α-bromacrylique par le brome.
Après cristallisation dans l'éther de pétrole, il se présente sous la forme de prismes clinorhombiques, solubles dans l'eau et fusibles à 95°. Il se dissout également dans l'alcool, l'éther, le sulfure de carbone et la benzine.
Il forme divers sels, dont le plus important est le *sel de baryum,* qui, par double décomposition, permet d'obtenir tous les autres.
On le prépare en neutralisant une solution alcoolique et chaude de l'acide par le carbonate de baryte ; il cristallise en aiguilles.
Chauffé à 130° avec de l'eau, ce sel se décompose en acide carbonique, en bromure de baryum et en éthylène dibromé asymétrique $CH^2 — CBr^2$. La potasse alcoolique le transforme en acide ββ-dibromacrylique.
Les éthers n'ont pas été étudiés.

Acide αα β-tribromopropionique. — Il se forme lorsqu'on chauffe à 100° de l'acide dibromoacrylique avec de l'acide bromhydrique concentré.
Les cristaux que l'on obtient, ainsi, fondent à 53°.
Suivant Hell et Andrews, le point de fusion est beaucoup plus élevé et se trouve à 118°.
Peu solubles dans l'eau froide, ces cristaux se dissolvent dans l'eau bouillante, l'alcool, l'éther ; ils sont moins solubles dans le chloroforme, le sulfure de carbone, la ligroïne et la benzine.
L'eau les décompose à l'ébullition et les bases les dédoublent en acide bromhydrique et en acide β-dibromoacrylique.

Sel de calcium. — Il se présente sous la forme d'aiguilles blanches, très peu stables, et qui se décomposent au contact de l'eau.

Sel d'argent. — Il se précipite sous la forme de lamelles rhombiques.
Les éthers n'ont pas été étudiés.

Acide tétrabromopropionique. — $CBr^3 — CHBr — CO^2H$.
Lorsqu'on chauffe, avec du brome, l'acide tribromé fusible à 95°, on obtient l'acide tétrabromé qui cristallise en tables fusibles à 125°.
On peut aussi l'obtenir par la méthode de Hell et Mabery, en chauffant, à 100°, l'acide β-dibromoacrylique avec une molécule de brome, en solution chloroformique.
Cet acide, après neutralisation au carbonate de baryte, porté à 70°/80°, donne de l'éthylène tribromé bouillant à 164°.
La potasse alcoolique le convertit en acide tribromacrylique.
Il se présente sous forme d'aiguilles fusibles, solubles dans la ligroïne, le chloroforme, le sulfure de carbone, la benzine et très solubles dans l'alcool et l'éther.
Chauffé avec de l'eau, il se dédouble en acide carbonique et en éthylène trichloré.
Il se transforme facilement en acide tribromacrylique fusible à 118°.

Sel de potassium. — Il cristallise en aiguilles qui perdent de l'eau dans le vide sulfurique : il est très soluble dans l'eau et se décompose par la chaleur.

Sel de calcium. — Il est formé de cubes microscopiques, peu solubles dans l'eau.

Sel de baryum. — Prismes minces, très solubles dans l'eau, mais s'y décomposant rapidement à l'ébullition. Dans cette réaction, il se forme à la surface un liquide huileux qui, traité par le brome, donne de *l'éthane pentabromé.*
La potasse alcoolique le transforme en acide tribromacrylique.

Sel d'argent. — Il se présente sous la forme de cristaux microscopiques.

(A suivre) André Dubosc.

Avis aux Membres du Cercle

La correspondance en général, les adhésions, demandes de renseignements ainsi que les offres et demandes d'emploi doivent être adressées, sous forme impersonnelle à *M. le Président du Cercle de la Chimie, 54, rue de Turbigo, Paris.*

Pour le service de placement, notamment, les Membres du Cercle peuvent s'adresser au siège social.

Pour la correspondance personnelle *seulement,* rappelons la composition du Bureau du *Cercle de la Chimie :*

Président : M. Delarozière, 61, rue Claude-Bernard, Paris.

Vice-Président : M. Chaumat, 5, avenue du Général-Tripier, Paris (7e).

Secrétaire général : M. René Dage, 225, avenue Daumesnil, Paris.

Trésorier : M. Bochand, 101, rue Sadi-Carnot, Puteaux.

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

453. Airol.

Généralités : Nom commercial du gallate d'oxyiodure de bismuth : $C^6H^2(OH)^3CO\,O.Bi(OH)I$, également appelé : iodo-gallate de bismuth. L'airol est une poudre inodore et insipide de couleur gris verdâtre. Il est décomposé par l'eau en ses constituants.

Préparation : L'airol est obtenu : 1) Par réaction entre l'acide iodhydrique et le sous-gallate de bismuth ; 2) par chauffage au bain-marie de l'oxyiodure de bismuth avec l'acide gallique et l'eau.

Emplois et débouchés : L'airol est un antiseptique remplaçant dans le pansement des plaies l'iodoforme sur lequel il présente l'avantage d'être inodore. Appliqué en poudre, pommades, etc.

Modes usuels d'emballage : Tubes, cartons.

Régime douanier * : Même régime que les sels de bismuth (n° 0105 du tarif) :

Tarif général .... 15 % *ad valorem*
Tarif minimum .... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'Airol :
ETABLISSEMENTS P.-J. DELANNOY, S. A., 44, Rue Vieille-du-Temple, Paris (4e).

454. Albargine. *Voir :* Argent colloïdal.

455. Albatène. *Voir :* Albuminate de tannin et Albumines.

456. Albuminate d'Argent. *Voir : Argent colloïdal* (Emplois et débouchés).

457. Albuminate de fer.

Termes étrangers : *lat.* Ferrum albuminatum ; *angl.* Ferric albuminate, Iron albuminate ; *allem.* Eisenalbuminat ; *esp.* Albuminato de hierro.

Généralités : L'albuminate de fer qui est une poudre brune, s'obtient par divers procédés : 1) On précipite une solution d'oxychlorure de fer, ou de chlorure ferrique par le blanc d'œuf dissous dans l'eau, on lave et on redissout le précipité dans une solution très faible d'acide chlorhydrique, après quoi on sèche à température ordinaire sur des plaques de verre ; 2) On chauffe sous pression, l'hydroxyde ferrique avec l'albumine du sang.

L'albuminate de fer se vend souvent en solution alcoolique.

L'*albuminate de fer dialysé*, solution rouge foncé renfermant jusqu'e 20 % d'oxyde de fer, s'obtient par précipitation du blanc d'œuf par le chlorure ferrique, dissolution du précipité dans un excès de chlorure ferrique, dialyse jusqu'à disparition de la réaction du chlore et concentration.

Emplois et débouchés : L'albuminate de fer est employé en médecine comme reconstituant du sang et comme tonique.

(1) Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés pour tous pays.

(2) Voir *R. P. C.*, nos *17, 18, 19, 20, 21, 22, 23* et *24* de 1921 et n° *1, 2, 3, 4, 5* et *6* de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

** Nous donnons à nos annonceurs la faculté de faire figurer sous cette rubrique l'indication de leur maison. Nous prions nos lecteurs qui voudraient profiter de ces avantages de nous demander nos conditions de publicité.

458. Albuminate d'ichthyol. *Voir :* Ichthyol.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

459. Albuminate de Tannin.

Synonymes : Albatène. Tannin albuminé. Tannate d'albumine. Tannalbine. Tanhistol.

Généralités : L'albuminate de tannin, que l'on obtient en faisant réagir des solutions aqueuses d'albumine et de tannin est employé en médecine comme astringent dans le traitement des voies intestinales.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre et en fer blanc.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

460. Albumines.

Termes étrangers : *lat.* Albuminum ; *angl.* Albumin ; *allem.* Eiweiss, Albumin ; *esp.* Albumina.

Généralités : Les albumines sont composées essentiellement de carbone, d'oxygène et d'azote. Leur structure chimique n'est pas encore complètement éclaircie. On sait que les albumines sont constituées de produits de condensation des amino-acides, nommés polypeptides, mais le mode d'enchaînement de ceux-ci reste encore obscur. La présence simultanée de groupements amino et carboxylique détermine la nature amphotère des albumines, se manifestant dans leur solubilité dans les alcalis et les acides.

Il se forme des *acidalbumines* et des *albuminates d'alcalis.* Une attaque plus profonde par les alcalis convertit les albumines en sels des *acides lysalbique* et *protalbique,* intéressants comme colloïdes protecteurs dans la préparation de solutions colloïdales de métaux.

Les albumines se décomposent sous l'action des ferments en *albumoses*, qui peuvent être précipitées par des sels neutres et en *peptones* non précipitables.

Les albumines sont des colloïdes typiques ; elles peuvent être séparées, par dialyse ou par ultrafiltration, des cristalloïdes qui les accompagnent, elles peuvent être rendues visibles à l'ultramicroscope, et montrent avec les électrolytes, le phénomène de coagulation réversible ou non. Quant à cette dernière propriété, des différences notables existent entre les diverses espèces d'albumine. Certaines d'entre elles sont coagulées par la chaleur.

Préparation : Les albumines les plus importantes au point de vue industriel sont : l'*albumine d'œuf* (on distingue l'albumine d'œuf de *poules* et celle de *canes*, elles ont les mêmes propriétés mais la dernière est moins estimée et se vend généralement 1 franc de moins par kilog.), l'*albumine de sang* et la *caséine.*

On extrait aussi de l'albumine des végétaux et aussi de la levure.

Albumine d'œuf. La préparation industrielle de l'albumine d'œuf est effectuée de façon suivante : le blanc d'œuf aussi frais que possible est laissé au repos afin que les peaux, etc., se séparent par sédimentation. Cette opération est suivie d'une filtration et éventuellement sédimentation répétée; lorsqu'on veut obtenir de l'albumine particulièrement pure, on ajoute en même temps un peu d'acide acétique et parfois de la térébenthine pour absorber le jaune d'œuf qui pourrait se trouver dans le liquide. La solution limpide est soutirée et fournit l'albumine la plus pure.

La solution d'albumine est évaporée à température basse (50° C) dans des étuves ou de préférence dans le vide, étendue en couche mince dans des bassines de zinc enduites d'une très légère couche d'huile de vaseline ou autre. Il faut 7 litres de blanc d'œufs pour obtenir 1 kilogramme d'albumine.

L'albumine d'œuf est souvent falsifiée par la gomme adragante, la dextrine, la colle, la gomme arabique.,

L'*Albumine du sang* est extraite surtout du sérum du sang de bœuf, mais aussi de celui de veau, de mouton et de cheval. On laisse le sang versé dans des bassines plates, se coaguler spontanément et se rétracter en un caillot avec expulsion simultanée du sérum Pour appuyer l'expression on découpe le gâteau en morceaux,

ou bien on se sert de la centrifuge. Plus la séparation est soigneusement effectuée, moins il y a de globules rouges dans le sérum et d'autant meilleure est la qualité du produit. Ici aussi, on utilise la térébenthine et l'acide acétique pour faciliter la purification. Le sérum est ensuite évaporé dans des étuves à 60° C après y avoir introduit un antiseptique pour éviter la putréfaction.

Le sérum séparé peut être aussi décoloré au charbon animal. Les albumines très impures sont précipitées par l'acétate de plomb, après quoi on décompose l'albuminate de plomb par l'hydrogène sulfuré et l'on purifie l'albumine mise en liberté.

La fibrine résiduaire fournit de l'albumine de qualité inférieure.

Pour la *Caséine, Voir* ce mot.

Emplois et débouchés : *a*) L'*albumine d'œuf* est employée en pâtisserie ; *b*) elle sert à clarifier (coller) les vins les cidres, l'hydromel. D'autres albumines et le sang frais sont également utilisés pour le collage des boissons fermentées ; *c*) L'albumine d'œuf entre dans la composition de certaines couleurs fines ; *d*) Elle sert à préparer des papiers photographiques ; *e*) Elle sert en impression, on l'emploie également, en poudre, pour la fixation de l'or sur le cuir, les étoffes, les métaux ; elle forme un vernis sur les peaux, les étoffes, etc... *L'albumine du sang* en paillettes, appelée aussi *sang cristallisé* ou *albumine de sérum*, sert à coller le bois contreplaqué et dans la fabrication des couleurs à l'eau lavables ; *f*) Elle est employée dans l'industrie textile ; *g*) *Les albumines pures* et leurs produits de dédoublement servent à préparer un grand nombre de produits pharmaceutiques et de reconstituants. On combine et on mélange les albumines, les albumoses et les peptones avec le fer (*Voir ;* albuminate de fer) le chlore, le brome, l'iode (albumine iodée), l'arsénic, avec des composés organiques tels que le tannin (albuminate de tannin ; *Voir* ce mot), l'ichthyol (albuminate d'ichtyol ; *Voir :* Ichthyol), etc.

Qualités rencontrées dans le commerce : *Albumine d'œuf* (de poule ou de cane) pure ou industrielle ; *Albumine de sang* cristallisée, desséchée industrielle et albumine de sang pure pour laboratoire.

Modes usuels d'emballage : 1° *Albumine d'œuf :* Barils, caisses en bois, récipients en verre et en fer blanc pour les petites quantités ; 2° *Albumine de sang :* Sacs de 50 kgs et boîtes en fer de 20 kgs.

Régime douanier : 1° *Albumine d'œuf ou de sang* (n° 327 du tarif) :

Tarif général	Exempts
Tarif minimum	

2° *Albumine du lait :* même régime que la caséine (n° 327 *bis* du tarif) :

Tarif général	20 fr. % kgs sur poids brut
Tarif minimum	80 fr. % kgs sur poids net

Coefficient : 3.2

Transport par chemin de fer * : *Albumine :*

Tarif général .... 1re série

Pas de tarif spécial

Statistiques douanières françaises : *Albumine :*

	Importations		Exportations	
	1913	1921	1913	1921
Russie ....Q. m. nets.......	867	»	»	»
Angleterre	852	1963	210	»
Allemagne	320	»	738	26
Belgique	»	»	115	40
Suisse..........................	»	»	86	54
Espagne	»	»	83	108
Chine	1326	1310	»	»
Indo-Chine	231	»	»	»
Autres pays	408	320	420	40
	4004	3593	1652	268

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe la fabrication de l'albumine au moyen du sérum du sang ou du blanc d'œuf dans la 2e classe sans rayon d'affichage (odeur, danger des mouches).

(Voir : *Revue des Produits chimiques*, 1920, nos *2, 3* et *4*.)

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'albumine d'œuf :
A. Gibo & Cie, 46, Rue du Renard, Paris.
Paul Guibert, 42, Rue de Sévigné, Paris.
G. Mouscadet, 75, Rue Vieille-du-Temple, Paris.
H. Rabourdin, 17, Place des Vosges, Paris.

Vendeurs d'albumine de sang :
Etablissements Bourgeois, 9, Boulevard de Denain, Paris (10e).
Etablissements Byla, 24, Avenue de l'Observatoire, Paris (14e).
A. Gibo & Cie, 46, Rue du Renard, Paris (4e).

461. Alcali volatil. *Voir :* Ammoniaque.

462. Alcaloïdes.

Termes étrangers : *angl.* Alcaloïds ; *allem.* Alkaloide ; *esp.* Alcaloides.

Généralités : Les alcaloïdes sont des composés organiques azotés à fonction basique en majeure partie d'origine végétale. Un certain nombre d'entre eux peuvent être et sont préparés par synthèse. Quant à leur composition chimique, les alcaloïdes appartiennent à presque toutes les principales classes organiques. Certains d'entre eux comme la méthylamine, la guanidine, la choline, la bétaïne, la damascénine sont de constitution relativement simple, d'autres qui sont des dérivés de la pyridine, et de ses homologues (pipérine, coniine, nicotine) ; dérivés de la pyrrolidine et pyridine à la fois (atropine, cocaïne) ; dérivés de la quinoléïne, comme par exemple la cinchonine, la quinine, possèdent une constitution complexe mais établie. En outre de ceux-ci il existe encore de nombreux alcaloïdes dont la constitution est peu ou pas du tout connue tels que la : la strychnine, la brucine, l'aconitine, l'émétine, l'yohimbine, etc.

Les alcaloïdes sont des bases formant comme l'ammoniaque des sels par addition d'acide. Ce sont en majeure partie des substances solides et cristallisées.

Certains d'entre eux et notamment ceux exempts d'oxygène peuvent être entraînées par la vapeur et sont facilement volatils et solubles dans l'eau. Aussi les extrait-on des plantes en les entraînant par la vapeur, après les avoir mis en liberté au moyen d'alcalis.

Les alcaloïdes oxygénés sont en général non volatils et on les sépare de la plante par diverses méthodes dont les détails varient d'un alcaloïde à l'autre. On fait par exemple bouillir le végétal avec de l'eau, on acidifie, on alcalinise l'extrait et l'on l'épuise avec un dissolvant approprié. Ou bien on extrait l'alcaloïde au moyen d'une solution alcoolique d'acide tartrique, on évapore l'alcool, on reprend par l'eau, on précipite les acides primitifs et les impuretés au moyen d'acétate neutre de plomb, dont l'excès est ensuite enlevé par l'hydrogène sulfuré. Dans la solution filtrée, l'alcaloïde est mis en liberté par des alcalis.

Toutes ces opérations sont suivies de purification par des méthodes parfois très délicates.

Les alcaloïdes forment des précipités avec un nombre assez considérable de réactifs, certains donnent des réactions caractéristiques souvent colorées, qui permettent d'identifier l'alcaloïde en question.

Les groupes principaux d'alcaloïdes considérés au point de vue de leur provenance sont les suivants : alcaloïdes des Berbéridées (hydrastinine, berbérine), des Solanées (atropine, hyosciamine, nicotine, scopolamine), des Cinchona et des Rémigia (cinchonine, quinine) : de la Coca (ecgonine, cocaïne), des Papavéracées (morphine, codéine, narcotine), des Strychnées (strychnine, brucine), des Renonculacées (aconitine), des Légumineuses (spartéine), des Rutacées (pilocarpine). A ajouter encore comme alcaloïde de provenance animale : l'adrénaline.

Certains de ces alcaloïdes sont, dans ce Répertoire, traités à part.

Les alcaloïdes sont en majeure partie des *poisons* très violents.

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe l'extraction des alcaloïdes par des solvants inflammables tels que : alcools éthylique ou méthylique, hydrocarbure et autres liquides émettant à des températures inférieures à 35° C des vapeurs susceptibles de prendre feu au contact d'une flamme lorsque l'opération est faite à froid et que le solvant n'est pas récupéré par distillation.

a) Dans la 1er classe avec rayon d'affichage de 1 kilomètre, lorsque la quantité de liquide inflammable est de plus de 250 litres.

b) Dans la 2e classe sans rayon d'affichage lorsque la quantité de liquide est de moins de 250 litres.

2° Lorsque l'opération est faite à chaud ou lorsque le solvant est récupéré par distillation :

a) Dans la 1re classe avec rayon d'affichage de 1 kilomètre lorsque la quantité de liquide inflammable réunie dans l'atelier est de plus de 125 litres ;

b) Dans la 2e classe sans rayon d'affichage lorsque la quantité de liquide est inférieure à 125 litres.

Quand la préparation est faite exclusivement à l'aide d'alcools éthylique ou méthylique ou d'alcool dénaturé, les quantités de ces alcools sont comptées comme liquides de la 1re catégorie, pour le quart de leur volume.

Dans le cas où la préparation est faite avec emploi, dans une proportion quelconque, de liquides particulièrement inflammables (tels que éther, collodion, celluloïd en dissolution, sulfure de carbone), les quantités fixées dans les deux paragraphes ci-dessus sont abaissées, pour le classement de ces ateliers, au dixième.

(Voir : *Revue des Produits chimiques*, 1920, nos *2, 3* et *4*.)

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'alcaloïdes :

PHARMACIE CENTRALE DE FRANCE, 21, rue des Nonnains-d'Hyères, Paris.

463. Alcool.

Terme employé communément pour désigner l'alcool éthylique (*Voir* celui-ci).

464. Alcool allylique.

Termes étrangers : *angl.* Allyl alcohol ; *allem.* Allylalkohol ; *esp.* Alcohol alílico. (*Nomenclature internationale ;* Propénol).

Composition : $CH^2 = CH.CH^2\,OH$. *P.M.* 58,1.

Propriétés : Liquide d'odeur piquante, miscible à l'eau dans toutes les proportions, soluble dans l'alcool. *P.E.* 97° C.

Préparation : 1) L'alcool allylique se trouve dans le méthylène brut : il constitue la moitié de la fraction de celui-ci passant entre 80-100° C. L'alcool extrait de cette fraction est impur, mais il peut servir tel quel à des nombreux usages industriels ; 2) l'alcool allylique pur s'obtient par chauffage de la glycérine avec l'acide oxalique, éventuellement en présence d'une petite quantité de chlorure d'ammonium.

Emplois et débouchés : L'alcool allylique sert à la préparation de dérivés allyliques pour usage scientifique et thérapeutique tels que l'iodure et le bromure d'allyle, l'ester allylsalicylique et allylcinnamique, acide *di*-allylbarbiurique (*voir* celui-ci) ou *Dial.*

Qualités rencontrées dans le commerce : Industriel, purifié.

Modes usuels d'emballage : Flacons en verre, tambours en fer.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général..............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

465. Alcools amyliques.

Synonymes : Huile de Fusel. Huile de pommes de terre.

Généralités : La théorie prévoit huit alcools amyliques isomériques, qui sont tous connus, mais seuls l'isobutylcarbinol ou *alcool isoamylique* et le méthyléthylcarbinol ou *alcool amylique actif* d'une part, ainsi que l'*alcool amylique tertiaire* ou hydrate d'amylène d'autre part, ont acquis une importance industrielle.

Le mélange des deux premiers constitue l'*alcool amylique de fermentation* ou *alcool amylique* tout court. Les composés de l'alcool amylique sont également des mélanges de composés de ces deux alcools. L'huile de fusel ou huile de pommes de terre, dont on extrait l'alcool amylique renferme en outre de l'isobutylcarbinol (65-80 %) et de l'alcool amylique actif suivant la provenance, divers autres alcools supérieurs (isobutylique, propylique, butylique, hexylique, peptylique) ; elle renferme aussi du furfurol et de l'acétaldéhyde, ainsi que divers esters d'acides gras. L'huile de fusel du cognac renferme l'ester œnanthylique.

1° Alcools isoamylique & amylique actif (constituants de l'alcool amylique de fermentation).

Termes étrangers : *angl.* Amylic alcohol, Fermentation amyl alcohol, Fusel oil, Potato oil, Grain Oil, Marc brandy oil ; *allem.* Amylalkohol, Gährungsamylalkohol, Fuselöl ; *esp.* Alcohol amílico. (*Nomenclature internationale ;* L'isobutylcarbinol = méthyl-3-butanol-1 ; le méthyléthylcarbinol = méthyl-2-butanol-1).

86

Composition : *Alcool isoamylique* $(CH^3)^2 = CH.CH^2.CH^2\,OH$;

Alcool amylique actif : $\left.\begin{matrix}CH^3\\C^2H^5\end{matrix}\right\rangle CH.CH^2OH$. *P.M.* 88,1.

Propriétés : L'alcool amylique est un liquide incolore d'une odeur forte incitant à la toux. L'alcool amylique est *toxique* et l'inhalation prolongée de ces vapeurs est dangereuse.

Il est soluble dans 33 parties d'eau et miscible à l'alcool et à l'éther. Il dissout les résines et les graisses. *P.E.* 129-131° C. *Densité* 0,82. *P.M.* 88,1. L'alcool amylique pur est composé d'environ 87 % d'alcool isamylique et 13 % d'alcool amylique actif.

Préparation : 1) L'huile de fusel dont on extrait par distillation l'alcool amylique est le résidu de la rectification de l'alcool éthylique. Elle reste avec l'eau, mais en couche séparée, dans l'appareil distillatoire ; 2) Pour extraire l'alcool amylique de l'huile de fusel on agite celle-ci avec de l'eau alcalinisée pour séparer l'alcool éthylique, on sèche au moyen de chlorure de calcium et l'on fractionne le liquide.

Emplois et débouchés : *a)* La majeure partie de l'alcool amylique sert à la production de l'acétate d'amyle, qui est un dissolvant précieux ; *b)* l'alcool amylique est utilisé pour la préparation du nitrite d'amyle qui est d'usage thérapeutique et qui est employé dans l'industrie des colorants ; *c)* l'alcool amylique entre dans la composition de vernis et d'enduits. Il n'est pas un dissolvant de la nitrocellulose mais facilite une évaporation régulière des solutions de nitrocellulose ou de celluloïd (vernis zapon) ; *d)* l'alcool amylique sert de matière première dans la fabrication de l'acide valérianique ; *e)* il est employé dans les préparation, purification et identification des alcaloïdes ; *f)* un certain nombre d'esters amyliques sont utilisés soit comme parfums soit comme essences de fruits artificiels. Nommons parmi ceux-ci : le benzoate, le butyrate, le salicylate, le sébaçate, le valérianate d'amyle ;*g)* l'alcool amylique sert aussi à faire l'oxyde d'amyle (*voir* celui-ci) ; *h)* il est utilisé dans la fabrication de poudres sans fumée ; *g)* l'huile de fusel et l'alcool amylique sont aussi employés dans la fabrication de matières plastiques à base de nitrocellulose.

Qualités rencontrées dans le Commerce : L'alcool isoamylique ou isobutylcarbinol pur n'est qu'un produit de laboratoire. Les qualités commerciales d'alcool amylique sont : ordinaire 127-131° C ; rectifié 129-131° C, chimiquement pur exempt de pyridine ; dénaturé blanc, type régie 90° ; rectifié de grains pur et neutre, 90° pour liqueurs.

Modes usuels d'emballage : Touries barils en bois.

Régime douanier * : *Alcool amylique* (n° 0193 du tarif) :

Tarif général	12 fr. 50 % kgs sur poids brut
Tarif minimum ..	50 fr. » % kgs sur poids brut

Coefficient : 1,5

Etablissements dangereux * : Voir 1° et 2° de la rubrique « Etablissements dangereux » de : *Alcool Ethylique* ayant trait à : distillation et rectification des alcools.

2° Alcool amylique tertiaire ou di-Méthyléthylcarbinol.

Synonymes : Hydrate d'amylène, Amylène hydraté, Alcool pseudo-amylique.

Termes étrangers : *lat.* Amylenum hydratum ; *angl.* Tertiary amyl alcohol, Amylene hydrate ; *allem.* Tertiäirer Amylalkohol, Amylenhydrat ; *esp.* Hidrato de amileno.

Composition : $\left.\begin{matrix}(CH^3)^2\\C^2H^5\end{matrix}\right\rangle C.OH$. *P.M.* 88,1.

Propriétés : Liquide incolore doué d'une odeur camphrée, assez soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool. *P.E.* 99-103° C.

Préparation : L'amylène, un hydrocarbure non saturé $C^5\,H^{10}$ obtenu par distillation de l'alcool amylique avec le chlorure de zinc est traité à basse température par l'acide sulfurique, dilué de son volume d'eau.

Emplois et débouchés : L'hydrate d'amylène est employé : *a)* en médecine comme hypnotique en combinaison avec le chloral (*Amylène chloral*), il forme un hypnotique plus puissant que l'amylène hydraté lui-même ; *b)* en synthèse organique ; *c)* et dans les essences de fruits.

Modes usuels d'emballage : Tambours en fer, barils en bois, flacons en verre.

Régime douanier *. *Voir* plus haut.

Statistiques douanières françaises : *Alcool amylique :*

	Importations 1913	Importations 1921	Exportations 1913	Exportations 1921
Angleterre ......Q. m. nets.......	»	12	»	305
Allemagne	36	»	»	»
Belgique	46	66	1754	208
Etats-Unis	»	69	»	110
Suisse...........................	»	»	»	27
Autriche-Hongrie.................	65	»	»	»
Autres pays	1	58	100	17
	148	205	1854	667

Etablissements dangereux. *Voir* plus haut.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'alcool amylique :

RICARD ALLENET & Cie, à Melles (Deux-Sèvres).

VOITURIEZ NORMAND & Cie à Beaucaire et Saint-André-lez-Lille.

Extraction et lavage des huiles amyliques :

E. BARBET & FILS & Cie, 5, Rue de l'Echelle, Paris (1er).

466. Alcool benzylique.

Termes étrangers : *angl.* Benzyl alcohol ; *allem.* Benzylalkohol ; *esp.* Alcohol benzilico. (*Nomenclature internationale ;* Phenméthanol).

Composition : $C^6 H^5 CH^2.OH$. *P.M.* 108,1.

Propriétés : L'alcool benzylique est un liquide incolore à odeur faiblement aromatique. Il se dissout dans 35 volumes d'eau, dans 1,5 volumes d'alcool à 50 % et dans 8 à 9 volumes d'alcool à 30 % ; il est soluble dans l'alcool pur, l'éther et d'autres solvants organiques.

Préparation : 1) L'alcool benzylique se trouve à l'état d'esters benzoïque et cinnamique, dans le Baume du Pérou, et le Baume de tolu. On l'en extrait au moyen de lessives alcalines que l'on distille ensuite dans la vapeur. Le distillat est épuisé à l'éther ; 2) l'alcool benzylique s'obtient surtout par synthèse, soit à partir d'aldéhyde benzoïque que l'on traite par la lessive de potasse caustique, soit en partant du chlorure de benzyle, que l'on décompose par l'hydroxyde de plomb ou bien par les lessives alcalines.

Emplois et débouchés : *a)* L'alcool benzylique qui entre, à l'état d'esters, dans la composition d'huiles essentielles naturelles est utilisé sous forme de ces mêmes esters pour la production de parfums artificiels. On emploie les esters : benzoïque, butyrique, salicylique, valérianique, cinnamique, formique, propionique ; *b)* Comme l'alcool benzylique se mélange à l'eau faiblement alcoolisée, on s'en sert pour préparer des parfums à teneur réduite en alcool.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Alcool benzylique (dérivé de la benzaldéhyde) et alcool benzylique du toluol (dérivé du chlorure de benzyle) ; c'est plutôt le premier à odeur pure qui est employé en parfumerie.

Modes usuels d'emballage : Tambours en fer, flacons en verre.

Régime douanier * : Même régime que : *Parfums artificiels purs ou mélangés avec des produits ou essences naturels* (n° 112 *bis* du tarif) :

Tarif minimum	....	15 %	*ad valorem*
Tarif général	Etats-Unis, Porto-Rico, Hawaï, Alaska.........	30 %	*ad valorem*
	Autres pays	60 %	*ad valorem*

Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'alcool benzylique :

A. BIRCKENSTOCK, 12, Route du Progrès à Montreuil (Seine).

W. J. BUSH & Co Ltd Ash grow, Hackney, Londres E. 8.

SOCIÉTÉ CHIMIQUE DES USINES DU RHONE, 21, Rue Jean-Goujon, Paris (8e).

467. Alcool de bois. *Voir :* Alcool méthylique.

468. Alcools butyliques.

Généralités : Parmi les 4 isomères possibles d'alcool butylique, deux seulement ont acquis une valeur industrielle : l'alcool isobutylique ou alcool butylique de fermentation ou isopropylcarbinol $\frac{CH^3}{CH^3}\rangle CH.CH^2OH$ et l'alcool butylique normal $C^2 H^5.CH^2.CH^2OH$. Ce dernier n'est que récemment entré dans la grande industrie.

Termes étrangers : *angl.* Butylalcohol, Butylic alcohol ; *allem.* Butylalkohol ; *esp.* Alcohol de butil. (*Nomenclature internationale ;* alcool isobutylique = Méthylpropanol-1 ; alcool butylique normal = butanol 1).

Propriétés : *L'alcool isobutylique* est un liquide soluble dans 10,5 p. d'eau. *P.E.* 107,2°. *L'alcool butylique normal* se dissout dans 12 parties d'eau. Il en est séparé par le chlorure de calcium. *P.E.* 117° C.

Préparation : 1) *L'alcool isobutylique* est surtout contenu dans l'huile de fusel provenant de la pomme de terre. Il en est extrait par distillation fractionnée. La purification du produit industriel est difficile ; 2) *L'alcool butylique normal* est produit en grandes quantités en Amérique par fermentation du grain par l'intermédiaire du ferment butylique (Baccillus butylicus). On obtient un mélange de 10 parties d'alcool éthylique, 60 parties d'alcool butylique et 30 parties d'acétone, que l'on sépare par distillation fractionnée (Procédé de Weizmann).

Emplois et débouchés : *a)* Les alcools butyliques donnent des esters d'odeur agréable employés dans les essences de fruits et en parfumerie. On se sert surtout des esters des acides : benzoïque, butyrique, salicylique, valérianique, cinnamique ; *b)* L'alcool butylique normal est un concurrent de l'alcool amylique et de l'huile de fusel dans la fabrication des matières plastiques à base de nitrocellulose ; *c)* Il est employé de même que l'alcool isobutylique dans l'industrie des vernis et des peintures ainsi que pour enlever les vieilles peintures ; *d)* L'alcool butylique prévient le ternissement de la couche dans les vernis à base de nitrocellulose et dans les films ; *e)* il est utilisé dans la fabrication du cuir artificiel ; *f)* il sert de même que l'alcool isobutylique comme solvant de résines, huiles, graisses et cires ; *g)* l'alcool isobutylique sert à la préparation du *chlorure d'isobutyle* utilisé dans la fabrication du musc artificiel.

Qualités rencontrées dans le commerce : Industriel, pur.

Modes usuels d'emballage : Tambours en fer, barils, récipients en verre.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum..............	15 %	*ad valorem*
Tarif général................	60 %	*ad valorem*

Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'alcool butylique :

COOPER & COOPER, 23, Cliff street, New-York.

RICARD ALLENET & Cie à Melles (Deux-Sèvres).

Rectificateurs pour alcool butylique :

E. BARBET & FILS & Cie, 5, Rue de l'Echelle, Paris (1er).

Vendeurs d'alcool isobutylique :

RICARD ALLENET & Cie à Melles (Deux-Sèvres).

469. Alcool butylique trichloré. Synonyme d'Acétone-chloroforme (*Voir* ce mot).

470. Alcools capryliques.

Termes étrangers : *Angl.* Caprylic alcohol, octoic alcohol, secondary octylic alcohol ; *allem.* Caprylalkohol u-Octylalkohol ; *esp.* Alcohol caprílico.

Généralités : Parmi les alcools capryliques isomériques deux sont d'une valeur industrielle : l'*alcool caprylique primaire* ou *alcool octylique* : $CH^3 (CH^2)^6 CH^2 OH$. (Octanol 1 en *Nomenclature internationale*) et l'*alcool caprylique secondaire* ou méthylhexylcarbinol $CH^3.CH (OH).(CH^2)^5.CH^3$.

Propriétés : L'*alcool octylique* est un liquide incolore à odeur aromatique pénétrante. *P.E.* 194,5° (758,3 mm.) et 96° C (17 mm.) ; l'*alcool caprylique secondaire*, est un liquide incolore, huileux, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, l'éther, l'acide acétique et l'alcool méthylique. Il est doué d'une forte odeur plutôt désagréable. *P.E.* 179-179,2° (762 mm.).

Préparation : 1) L'*alcool octylique* existe dans les fleurs de Rose, d'Oranger, de Jasmin, etc. ; il se trouve à l'état d'esters dans les essences extraites des fruits de Heracleum sphondylium et de Pastinacia sativa, à l'état d'ester butylique dans l'essence de persil, et il s'obtient par saponification de ses esters. Il peut être également produit artificiellement par réduction des esters éthylique et méthylique de l'acide caprylique et par d'autres méthodes ; 2) L'alcool caprylique secondaire est un produit de

88

la distillation pyrogénée du savon obtenu par saponification de l'huile de ricin au moyen de lessive de potasse.

Emplois et débouchés : *a)* L'*alcool caprylique primaire* ou *alcool octylique* est employé, tel quel ou sous la forme d'esters : acétique ou formique dans l'industrie des parfums artificiels ; *b)* l'*alcool caprylique secondaire* est utilisé pour la production de savons désinfectants ainsi que pour la destruction de champignons et d'insectes.

Qualités rencontrées dans le commerce : Industriel, pur exempt d'acétone.

Modes usuels d'emballage : Tambours en fer, flacons en verre.

Régime douanier * : Même origine que : *Parfums artificiels purs ou mélangés avec des produits ou essences naturels* (n° 112 *bis* du tarif) :

Tarif minimum		15 % *ad valorem*
Tarif général	Etats - Unis, Porto - Rico, Hawaï, Alaska	30 % *ad valorem*
	Autres days	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

471. Alcool cétylique.

Synonymes : Alcool hexadécylique normal, Ethal.

Termes étrangers : *lat.* Alcohol cetylicus ; *angl.* Cetylic alcohol, Palmityl alcohol, Cetylalcohol, Hecdecatylic alcohol ; *allem.* Cetylalkohol ; *esp.* Alcohol cetílico.

Composition : $CH^3 (CH^2)^{14}.CH^2 OH$. *P.M.* 242,3.

Propriétés : L'alcool cétylique se présente sous forme de lamelles blanches, inodores et insipides. Il est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, l'éther, le benzol et d'autres solvants organiques. *P.F.* 50° C.

Préparation : L'alcool cétylique constitue, à l'état d'ester palmitique, la partie essentielle du blanc de baleine, dont on l'extrait par saponification au moyen de potasse caustique suivie d'une purification par des réactifs chimiques ou des dissolvants.

Emplois et débouchés : *a)* L'alcool cétylique est employé en médecine et en cosmétique pour les soins donnés à la peau et pour le traitement de certaines espèces d'eczéma. Il entre aussi dans la composition d'onguents aqueux à base de vaseline ; *b)* Il sert dans l'art vétérinaire, en mélange avec l'acide borique, le borax ou le borate de chaux et sous le nom de *Borsyl* dans le au traitement de la fièvre aphteuse.

Qualités rencontrées dans le commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage : Récipients en fer blanc.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

472. Alcool tri-chlor-butylique secondaire.

Synonyme de : Acétone chloroforme (*Voir* ce mot).

473. Alcool tri-chlorisopropylique.

Synonymes : Isopral.

Composition : Formule : $C Cl^3.CH (OH) CH^3$.

Propriétés : L'alcool *tri*-chlorisopropylique se présente sous forme de cristaux, prismatiques ; il est soluble dans 30 parties d'eau, dans l'alcool et dans l'éther. Son odeur est camphrée, sa saveur aromatique et piquante. *P.F.* : 49° C.

Préparation : Le chloral (acétaldéhyde trichlorée : $C Cl^3 CHO$) est traité par l'iodure de méthylmagnésium et le produit de réaction est décomposé par les acides dilués ou par l'eau.

Emplois et débouchés : L'alcool *tri*-chlorisopropylique est utilisé en médecine comme hypnotique remplaçant le chloral, sur lequel il présente l'avantage d'être moins toxique et plus actif.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

474. Alcool cinnamique.

Synonymes : Alcool cinnamylique, Alcool cinnylique, Styrone, Péruvine, Styracone.

Termes étrangers : *angl.* Cinnamic alcohol ; *allem.* Zimtalkohol ; *esp.* Alcohol cinámico. (*Nomenclature internationale :* Phénylpropénol).

Composition : $C^6 H^5.CH = CH.CH^2 OH$. *P.M.* 134.1.

Propriétés : Longues aiguilles soyeuses de saveur sucrée et d'odeur de jacinthe. Assez soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther. *P.F.* 33° C. *P.E.* 250° C.

Préparation : L'alcool cinnamique se trouve à l'état d'ester de l'acide cinnamique dans le styrax ainsi que dans le baume du Pérou, sous forme d'ester acétique dans l'essence de cannelle. On extrait l'alcool cinnamique du styrax liquide. Celui-ci est distillé avec précaution avec une lessive concentrée de soude ou de potasse ou bien saponifié au moyen d'une solution alcoolique de potasse. L'alcool cinnamique est dans ce dernier cas précipité par l'eau et purifié.

On peut aussi, après la saponification, entraîner l'alcool par la vapeur, le séparer au moyen de benzine et distiller sous pression réduite.

Emplois et débouchés : L'alcool cinnamique est utilisé, sous forme d'esters, en parfumerie et savonnerie.

Régime douanier * : Même régime que : *Parfums artificiels purs ou mélangés avec des produits ou essences naturels* (n° 112 *bis* du tarif) :

Tarif minimum		15 % *ad valorem*
Tarif général	Etats - Unis, Porto - Rico, Hawaï, Alaska	30 % *ad valorem*
	Autres pays	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'alcool cinnamique :

A. Birckenstock, 12, Route du Progrès à Montreuil (Seine).
Société chimique des Usines du Rhone, 21, Rue Jean-Goujon, Paris (8e).

475. Alcool cinnamylique.

Voir : Alcool cinnamique.

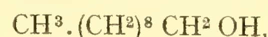
476. Alcool cinnylique.

Voir : Alcool cinnamique.

477. Alcool décylique.

Termes étrangers : *Angl.* Decylic alcohol ; *allem.* Decylalkohol ; *esp.* Alcohol decilico.

Généralités : Cet alcool dont la formule est :



$$CH^3.(CH^2)^8 CH^2 OH,$$

s'obtient par réduction de l'aldéhyde décylique (*Voir* ce mot) au moyen de poudre de zinc et d'acide acétique ; il existe dans les fleurs de rose, d'oranger, de jasmin, etc.

Emplois et débouchés : L'alcool décylique est employé en parfumerie.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

478. Alcool dénaturé.

Voir : « Préparation (IV) » et « Transport par chemin de fer » de : *Alcool éthylique.*

479. Alcool éthylique.

Synonymes : Alcool, Esprit de vin.

Termes étrangers : *lat.* Alcohol ethylicus ; *angl.* Ethylalcohol, Grain alcohol, Fermentation alcohol, Cologne spirit, Sprits of wine ; *allem.* Alkohol, Æthylalkohol, Weingeist, Branntwein, Spiritus ; *esp.* Alcohol. (*Nomenclature internationale :* Ethanol.)

Composition : $C^2 H^5 OH$. *P.M.* 46,1.

Propriétés : L'alcool éthylique pur, absolu est un liquide miscible à l'eau, à la glycérine, au chloroforme et à l'éther. *P.E.* 78,3° C. *Densité* ; 0,8095 (0° C) ; 0,79433 (15° C). L'alcool à 95° possède la *densité* 0,8162 (15° C) et le *P.E.* 79,9° C. L'alcool éthylique absolu de même que celui à 95° est *très inflammable.* L'alcool à 95° est l'alcool ordinaire ou alcool officinal du

Codex. Mélangé à l'eau l'alcool absolu se contracte de sorte que 95 volumes d'alcool absolu et 6,19 volumes d'eau donnent 100 volumes d'alcool à 95°.

Les impuretés suivantes peuvent se trouver dans l'alcool du commerce : huiles de fusel, acétaldéhyde, furfurol, acides volatils.

Préparation : On produit l'alcool éthylique par les deux méthodes principales : par voie biologique c'est-à-dire par fermentation et par synthèse organique.

I. Les *alcools de fermentation* s'obtiennent par action de la levure et d'autres ferments sur les sucres, qui sont soit contenus tels quels dans les matières premières (*A*), soit produits par saccharification des hydrocarbures contenus dans celles-ci, au moyen de la diastase du malt ou par les acides (*B*).

On a ainsi : *A* 1) L'alcool obtenu par distillation de liqueurs alcooliques préalablement fermentées telles que : bière, vin, de bonne qualité ou avariés ;

2) L'alcool extrait de la betterave et de la mélasse de betterave ou de canne à sucre. La *betterave* coupée en cossettes est épuisée, dans des batterres de diffusion, à l'eau, éventuellement acidifiée à l'acide sulfurique. Le jus, qui doit être acide est porté à ébullition en vue de la destruction des bactéries parasites, après quoi on ajoute la levure, ou bien on fait fermenter par du jus en cours de fermentation. La *mélasse de betterave* est diluée d'eau acidifiée et fermentée avec du levain de grain ou la levure pure ; 3) L'alcool extrait des *lessives résiduaires de la fabrication de la pâte à papier* au bisulfite, ces lessives renfermant des sucres dont la majeure partie est fermentescible (glucose). La lessive résiduaire est, avant la fermentation, neutralisée avec les boues calcaires provenant de la fabrication même de la pâte à papier.

B. La majeure partie d'alcool est extraite de *matières amylacées*, une quantité beaucoup plus restreinte est fournie par les *matières cellulosiques* : 1) Parmi les matières amylacées les plus importantes sont le grain de blé et la pomme de terre, de moindre importance : le maïs, le topinambour, les résidus des féculeries. La fermentation des bananes sèchées des colonies françaises paraît pouvoir fournir des quantités considérables d'alcool. La saccharification des matières amylacées est opérée de préférence par la diastase du malt. On prend soin d'établir un contact intime entre l'hydrocarbone et le ferment en transformant en mucilage les matières amylacées. Le maltage s'opère vers 55° C, la fermentation entre 15 et 20° C. Les bactéries nuisibles sont éliminées au moyen d'acide fluorhydrique ou de fluorures ; 2) La conversion des matières cellulosiques et surtout de la sciure de bois en glucose est effectuée au moyen d'acides. On opère avec l'acide sulfurique dilué ou concentré, sous pression et à température élevées dans le premier de ces cas, à température et sous pression ordinaire dans le deuxième. Le bois des conifrères donne les meilleus résultats. La valeur économique de ce procédé n'est pas encore définitivement établie.

II. L'*alcool de synthèse* dérive : 1) soit du carbure de calcium ; 2) soit des gaz de distillation des matières carbonacées.

1) L'acétylène produit à partir du carbure de calcium est converti en acétaldéhyde par passage dans une solution d'acide sulfurique renfermant des sels de mercure. L'acétaldéhyde est ensuite réduite en alcool éthylique. La valeur industrielle de ce procédé paraît jusqu'à ce jour le sujet de controverses ;

2) La fixation de l'éthylène présent dans les gaz de houille et surtout les gaz des fours à coke, paraît par contre pouvoir devenir un moyen économique de production d'alcool éthylique. On absorbe l'éthylène au moyen d'acide sulfurique éventuellement en présence de catalyseurs tels que : acide vanadique, acide uranique, tungstique, molybdique en présence de mercure, et on libère ensuite par la chaleur l'alcool fixé sous forme d'acide sulfovinique.

III. *Rectification de l'alcool de fermentation.* Le liquide obtenu par fermentation donne à la distillation l'alcool brut ou flegme, renfermant en outre de l'alcool éthylique, les alcools propyliques, butyliques et amyliques, l'acétaldéhyde, de l'acétal et des esters. A la rectification les fractions de tête sont aldéhydiques, les fractions de queue ou huiles contiennent les alcools supérieurs (huile de fusel ou huile de pommes de terre). Les fractions moyennes représentent les alcools mauvais, moyen et bon goût. Les résidus de distillation sont appelés vinasses. On en extrait des produits utilisables : sulfate d'ammoniaque, triméthylamine, acides acétique, propionique, butyrique, par fermentation en milieu alcalin au moyen de la levure (Procédé Effront).

L'alcool absolu s'obtient par distillation sur la chaux, la baryte caustique, le sodium ou d'autres agents déshydratants.

IV. *Alcool dénaturé.* Pour d'autres usages que l'usage alimentaire, l'alcool est dénaturé au moyen d'éther, de méthylène ou alcool méthylique brut, ainsi que de bases pyridiques ; il est alors exempt de droits de consommation et admis à circuler librement.

Les Alcools ou les flegmes présentés à la dénaturation ne doivent pas contenir plus de 1 % d'huiles essentielles, ils doivent marquer 90° alcoométriques à 15° C et ne contenir que de l'alcool éthylique, de l'eau et les impuretés de tête et de queue renfermés normalement dans les alcools.

Le *dénaturant général* est composé, pour 100 litres d'alcool éthylique à 90°, de : Méthylène Régie 10 litres auxquels on ajoute pour les alcools destinés au chauffage ou à l'éclairage : 0 lit. 5 de benzine lourde de la distillation de la houille bouillant entre 150 et 200°. (Voir la définition de « *Méthylène Régie* » sous « *Alcool Méthylique* ».

En dehors de ce *dénaturant général* d'autres ont été prévus pour des industries dans lesquels l'alcool méthylique apporterait des perturbations. (Loi du 2 août 1872).

L'alcool dénaturé au méthylène s'appelle en *anglais :* Methylated spirit, l'alcool dénaturé en général porte le nom de : Denaturated spirit, en *allemand :* Vergaellter Spiritus, Denaturierter Spiritus.

Emplois et débouchés : Les débouchés principaux de l'alcool sont les suivants : *a*) alimentation ; *b*) production de dérivés organiques : éther éthylique, de nombreux esters éthyliques et en premier lieu de l'acétate d'éthyle, du bromure d'éthyle ; *c*) l'alcool est employé en médecine pour faire des alcoolats, des alcoolatures, des teintures ; *d*) il est beaucoup employé en parfumerie et dans des produits cosmétiques ; *e*) l'alcool sert de carburant pour moteurs ; il est employé en mélange avec la benzine (gazoline, essence) avec l'éther ou d'autres liquides à haute tension de vapeur ; *f*) dans l'industrie des vernis l'alcool joue un rôle important ; *g*) il est utilisé dans la fabrication d'explosifs ; *h*) pour la conservation de préparations anatomiques ; *i*) et en général comme solvant dans l'industrie et au laboratoire ; *j*) l'alcool est employé, en mélange avec l'éther pour la dissolution de la nitrocellulose servant à la préparation de papiers photographiques ; *k*) l'alcool est utilisé dans l'extraction des alcaloïdes ; *l*) il sert de combustible, tel quel ou solidifié par le savon ou d'autres matières ; *m*) il est employé pour l'éclairage ; *n*) dans l'industrie des manchons à incandescence.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Alcool de vin (pour consomation de bouche). Alcool industriel 90°, alcool rectifié 93-95°, alcool absolu 96'97°.

Modes d'emballage : fûts en bois ou en fer.

Régime douanier * : 1° *Alcool* importés par des fabricants de vinaigres, de produits chimiques ou pharmaceutiques, de vernis et de parfumeries ou importés pour la dénaturation ou pour tous emplois en vue de la réexportation (n° 174 du tarif) :

Tarif minimum.. 70 (*) fr. % l'hect. d'alcool pur
Tarif général.... 80 (*) fr. % l'hect. d'alcool pur
Pas de coefficient

2° *Alcool* importé pour tout autre compte (n° 174 du tarif) :

Tarif minimum.. 300 fr. (*) % l'hect. d'alcool pur
Tarif général.... 450 fr. (*) % l'hect. d'alcool pur
Pas de coefficient

(*) Non compris les taxes intérieures.

Transport par chemin de fer * : L'alcool éthylique est assimilé par la classification générale des marchandises aux *Alcools non dénommés* :

1° *Alcool éthylique* en *fûts :*

Tarif général .... 3° série
Tarif spécial 6-106 (par wagon de 7.000 kilos ou payant pour ce poids) : Barème R. B.

N.B. — Les expéditions en bidons et bonbonnes bien bouchés sont toutes taxées en 1re série sans application possible d'un tarif spécial.

2° *Alcool éthylique* en *fûts* destiné à la *dénaturation* :

Tarif général .... 3e série
Tarif spécial 15-115 (appliqué par voie de détaxe) (par wagon de 7.000 kilos ou payant pour ce poids) : Barème D.

N. B. — Les expéditions en bidons ou bonbonnes bien bouchés sont toutes tacées en 1re série sans application possible d'un tarif spécial.

3° *Alcool dénaturé :*

a) En bidons ou en fûts :
Tarif général........................ 3e série
Pas de Tarif spécial

b) En bidons métalliques renfermés dans des cadres ou dans des caisses, en fûts métalliques ou en fûts de bois cerclés de fer :
Tarif général .... 3e série
Tarif spécial 15-115 (par wagons de 7.000 kilos ou payant pour ce poids) : Barème D.

Etablissements dangereux *: Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe :

1° *La production des alcools par distillation :*

a) Dans la 3e classe lorsqu'elle se fait dans des distilleries agricoles ;

b) Dans la 2e classe (production journalière n'excédant pas 500 litres d'alcool absolu) ou dans la 3e classe (production journalière inférieure à 500 litres d'alcool absolu) lorsque la distillation se fait dans des établissements autres que les distilleries agricoles ;

2° La *rectification des alcools* dans la 2e classe ;

3° Les *dépôts d'alcool éthylique d'un titre supérieur à 40 degrés alcoométriques :*

a) Dans la 2e classe (approvisionnement correspondant à un stock de plus de 25.000 litres d'alcool absolu) ou dans la 3e classe (approvisionnement correspondant à un stock de plus de 5.000 litres et inférieur à 25.000 litres) lorsque l'alcool est contenu en totalité ou en partie dans des bonbonnes en verre non armé, en grès, ou dans des fûts de bois ;

b) Dans la 2e classe (approvisionnement correspondant à un stock de plus de 150.000 litres d'alcool absolu) ou dans la 3e classe (approvisionnement correspondant à un stock de plus de 20.000 litres et inférieur à 150.000 litres) lorsque l'alcool est contenu en totalité dans des récipients ou des réservoirs métalliques, en ciment, verre armé ou présentant des garanties équivalentes.

4° La *dénaturation de l'alcool* pur mélangé avec des hydrocarbures ou autres liquides émettant à des températures inférieures à 35° C des vapeurs susceptibles de prendre feu au contact d'une flamme :

a) Dans la 1re classe avec rayon d'affichage de 1 kilomètre quand l'approvisionnement en hydrocarbure dépasse 1.500 kilos ;

b) Dans la 2e classe sans rayon d'affichage quand cet approvisionnement est inférieur à 1.500 litres.

(Voir : *Revue des Produits chimiques*, 1920, nos *2, 3* et *4*).

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'alcool absolu :
Ricard Allenet & Cie à Melles (Deux-Sèvres).
E. Suter & Cie, 280, Broadway New-York, et 60, Gartenstrasse à Bâle.
Voituriez Normand & Cie à Beaucaire et Saint-André-lez-Lille.

Vendeurs d'alcool dénaturé :
Max Silbermann, 28, Rue du Château-d'Eau, Paris (10e).
Voituriez Normand & Cie à Beaucaire et Saint-André-lez-Lille.

Récupération de l'alcool :
J. H. Brégeat, 6, Rue Saint-Georges, Paris (9e).

Rectificateurs pour alcool éthylique et appareils pour la fabrication de l'alcool absolu et de l'alcool synthétique :
E. Barbet & Fils & Cie, 5, Rue de l'Echelle, Paris (1er).

480. Alcool hexadécylique normal. *Voir :* Alcool cétylique.

481. Alcool isoamylique. *Voir :* Alcools amyliques.

482. Alcool isobutylique. *Voir :* Alcool butylique.

483. Alcool isopropylique. *Voir :* Alcool propylique.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :
Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

484. Alcool de Menthe.

Solution alcoolique d'essence de menthe poivrée.

Emplois et débouchés : L'alcool de menthe est utilisé : *a*) Pour la préparation de boissons rafraîchissantes ; *b*) Comme dentifrice ; *c*) Comme anti-migraine.

Régime douanier * : assimilé aux : *Eaux distillées alcooliques* (n° 315 du tarif) qui suivent le régime des *Eaux-de-Vie* (n° 174 du tarif) :

1° en bouteilles :
Tarif minimum.. 300 fr. (A) par hect. de liquide
Tarif général.... 450 fr. (A) par hect. de liquide
Pas de coefficient

2° autrement qu'en bouteilles :
Tarif minimum. 300 fr. (A) par hect. d'alcool pur
Tarif général... 450 fr. (A) par hect. d'alcool pur
Pas de coefficient

(A) non compris les taxes intérieures.

Transport par chemin de fer * : Alcool de menthe :
Tarif général .... 1re série
Pas de Tarif spécial

485. Alcool mésitique. Synonyme d'Acétone (*Voir* ce mot).

486. Alcool méthylique.

Synonymes : Esprit de bois, Méthylène, Alcool de bois.

Termes étrangers : *lat.* Alcohol methylicus ; *angl.* Methanol, Methylalcohol, Wood spirit, Wood naphta, Columbian spirits, Columnian spirits, Rectified pyroxylic spirit ; *allem.* Methylalkohol, Holzgeist ; *esp.* Alcohol metílico. (*Nomenclature internationale :* Methanol).

Composition : CH^3 OH. *P.M.* 32.

Propriétés : L'alcool méthylique est un liquide incolore, miscible à l'eau, à l'alcool et à l'éther. *P.E.* 67° C ; *Densité :* 0,789 (0° C).

L'alcool méthylique on méthylène brut renferme de l'acétone et des cétones supérieures. Pur ou brut l'alcool méthylique est toxique et son emploi dans les produits cosmétiques, en remplacement de l'alcool éthylique est dangereux. L'alcool méthylique est très *inflammable.*

Préparation : L'alcool méthylique est contenu en même temps que l'acide acétique l'acétone et d'autres cétones, l'alcool allylique, etc., dans l'acide pyroligneux brut.

Pour en retirer l'alcool méthylique on soumet à la distillation fractionnée l'acide pyroligneux neutralisé préalablement par la chaux. Le méthylène brut ainsi obtenu est ensuite rectifié à plusieurs reprises par la chaux et ensuite en présence d'acide sulfurique dilué Les fractions moyennes fournissent l'alcool méthylique pur, l'acétone passant dans les flegmes de tête et l'alcool allylique restant dans les flegmes de queue. La séparation de l'alcool méthylique d'avec l'acétone et les autres impuretés est avantageusement opérée dans des colonnes à marche continue.

Pour extraire le méthylène brut de l'acide pyroligneux on distille aussi ce dernier tel quel en retenant l'acide acétique par barbotage des vapeurs dans le lait de chaux.

Le méthylène type « Régie » doit marquer 90° alcooliques à 15° C, et contenir 24,5-25,5 % d'acétone et au moins 2,5 % d'impuretés pyrogénées ; on l'obtient en ajoutant de l'acétone au méthylène qui n'en renferme pas assez. Le méthylène pur est à 99,2° à 99,5° à l'alcoomètre et contient 0,1 % d'acétone. L'alcool méthylique chimiquement pur s'obtient par conversion de l'alcool méthylique impur en ester oxalique que l'on saponifie et distille.

Emplois et débouchés : *a*) L'alcool méthylique impur ou méthylène type Régie sert à dénaturer l'alcool éthylique ; *b*) l'alcool méthylique pur est employé pour la préparation de la diméthylaniline (demandée par l'industrie des colorants), du chlorure de méthyle et du sulfate diméthylique qui sont des agents d'alcoylation ; *c*) l'alcool méthylique est oxydé industriellement en formaldéhyde ; *d*) il est employé dans la fabrication de la nitrocellulose et ; *e*) l'alcool méthylique 90°, 95° ou 98° contenant 5 % d'acétone au minimum entre dans la composition de vernis et de préparations à polir, comme dissolvant remplaçant l'alcool éthylique ; *f*) également dans les lampes de mines.

Qualités rencontrées dans le Commerce : *Alcool méthylique 90°* D = 0,830 (avec 7 % acétone) ; *92°5* D = 0,822 (contenant 7 % acétone) ; *95°* D = 0,815 et *98°* D = 0,800, ces 4 alcools sont exempts de droits de régie et peuvent circuler librement. *Alcool méthylique pur 99°2-99°5* D = 0,800 (contenant 0,1 % d'acétone), payant 10 fr. de droit de régie par kg. d'alcool pur et circulant avec acquit à caution comme l'alcool éthylique.

Modes usuels d'emballage : Bonbonnes verre de 50 à 60 litres et fûts en tôle galvanisée de toutes capacités.

Régime douanier * : *Alcool méthylique :*

1° Brut (méthylène), ou impur (formydrine) (n° 0194 du tarif) :

Tarif minimum...... 11 fr. 50 sur poids brut
Tarif général........ 46 fr. » sur poids brut
Coefficient : 4

2° Rectifié (n° 0195 du tarif) :

Tarif minimum .... 25 fr. sur poids brut
Tarif général .... 100 fr. sur poids net
Coefficient : 3,7

3° Mélangé d'acétone (méthylène-acétoné) dans la proportion de :

a) 20 % au moins : même régime que « Alcool méthylique brut » (n° 0194 du tarif) (voir plus haut) ;

b) Plus de 20 % : même régime que « Alcool méthylique rectifié » (n° 0195 du tarif (voir plus haut).

N. B. — Dans tous les cas l'origine doit toujours être justifiée (article 75 des *observations préliminaires du tarif officiel des douanes*).

Statistiques douanières françaises : *Alcool méthylique brut (Méthylène)* et *rectifié :*

	Alcool méthylique brut et rectifié		Alcool méthylique brut		Alcool méthylique rectifié	
	1913 Imp.	1913 Exp.	1921 Imp.	1921 Exp.	1921 Imp.	1921 Exp.
	—	—	—	—	—	—
Angleterre .....Q. m. nets	3942	»	559	»	84	»
Allemagne	9193	»	»	»	»	»
Etats-Unis	1388	136	132	»	1332	»
Canada	7782	»	»	»	»	»
Belgique	»	163	232	»	55	»
Suisse..................	»	»	1	»	13	12
Zones franches..........	»	107	»	298	»	106
Sarre	»	»	»	556	»	»
Colonies françaises	»	332	»	44	»	27
Maroc	»	70	»	»	»	107
Autres pays	386	169	»	114	»	30
	22691	977	924	1012	1484	282

Transport par chemin de fer * : *Alcool méthylique rectifié ou brut* (*esprit de bois*) transporté en bidons métalliques renfermés dans des cadres ou dans des caisses, en fûts métalliques ou en fûts de bois cerclés en fer :

Tarif général .... 1re série
Tarif spécial 15-115 (par wagons de 7.000 kilos ou payant pour ce poids) : 4e série

pour les autres modes d'emballage que ceux précités, le tarif spécial ne peut être appliqué.

I. — *Transport intérieur.*

Produit assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, vénéneuses, etc..., et classé dans la 4e catégorie lorsqu'il est renfermé dans des wagons spéciaux ou dans des fûts ou bidons métalliques parfaitement étanches et hermétiquement fermés et dans la 3e catégorie (avec majoration de 10 % du prix de transport) lorsqu'il est renfermé dans les autres récipients autorisés, c'est-à-dire : fûts de bois cerclés en fer bien bouchés ou touries en verre ou grès bien bouchées et emballées dans des corbeilles en osier solides et munies de poignées pour leur maniement.

II. — *Transport international.*

A moins d'être transporté dans des wagons réservoirs ou en fûts bois ou métalliques, l'alcool méthylique doit être contenu dans des récipients en verre ou métal hermétiquement fermés et renfermés dans des caisses ou panier en osier ou en métal avec garnissage.

La déclaration d'expédition doit indiquer la nature exacte de la marchandise et mentionner que les dispositions spéciales pour le conditionnement et l'emballage ont été observées.

Chaque colis doit porter d'une façon apparente une étiquette faisant connaître la nature du produit avec la mention : *Matière inflammable.*

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe les dépôts d'alcool méthylique ou de méthylène du commerce :

a) Dans la 2e classe (approvisionnement correspondant à un stock de plus de 15.000 litres d'alcool méthylique pur) ou dans la 3e classe (stock de plus de 3.000 litres et inférieur à 15.000 litres) lorsque l'alcool méthylique est contenu en totalité ou en partie dans des bonbonnes en grès ou en verre non armé ou dans des fûts en bois ;

b) Dans la 2e classe (approvisionnement correspondant à un stock de plus de 75.000 litres d'alcool méthylique absolu) ou dans la 3e classe (stock de plus de 15.000 litres et inférieur à 75.000 litres) lorsque l'alcool méthylique est contenu en totalité dans des récipients ou des réservoirs métalliques ou représentant des garanties équivalentes (ciment, verre armé, etc.).

En ce qui concerne la *distillation* et la *rectification* des alcools voir les 1er et 2e de la rubrique « Etablissements dangereux » de : *Alcool éthylique.*

(Voir : *Revue des Produits chimiques*, 1920, nos *2*, *3* et *4*).

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'alcool méthylique :

CAMUS DUCHEMIN & Cie, 29, Rue d'Astorg, Paris (8e).
CARRÈSE & LASSE, 90, Rue de Richelieu, Paris (2e).
E. & A. COGNAT à Saint-Rambert-d'Albon (Drôme).
COOPER & COOPER, 23, Cliff street, New-York.
ANCIENS ETABLISSEMENTS BROMART, 62, Rue de Miromesnil, Paris (8e).
L. GUYON, 41, Rue des Francs-Bourgeois, Paris (4e).
LAMBIOTTE & Cie, 3, Rue d'Edimbourg, Paris (8e).
H. RABOURDIN, 17, Place des Vosges, Paris (4e).
SOCIÉTÉ KESTNER & Cie à Bellevue-Giromagny (Territoire de Belfort).
E. SUTER & Cie, 280, Broadway, New-York et 60, Gartenstrasse, Bâle.

487. Alcool nonylique.

Termes étrangers : *Angl.* Nonylic alcohol ; *allem.* Nonylalkohol ; *esp.* Alcohol nonilico.

Généralités : Cet alcool dont la formule est : $CH^3.(CH^2)^7CH^2OH$, existe dans les fleurs de rose, d'oranger, de jasmin, etc. C'est un liquide au *P.E.* d'environ 200° C qui prend naissance lorsqu'on saponifie l'acétate de nonyle au moyen d'une solution bouillante de potasse caustique. Il s'obtient aussi par réduction de l'aldéhyde nonylique.

Emplois et débouchés : L'alcool nonylique est employé en parfumerie.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum............. 15 % *ad valorem*
Tarif général................ 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

488. Alcool octylique.

Synonyme d'alcool caprylique primaire (*Voir : Alcools capryliques.*)

(A suivre)

UN RÉPERTOIRE
de l'Appareillage et des Traitements et Procédés employés dans l'Industrie chimique

Dès que sera terminée la publication du *Répertoire des Produits Chimiques et Pharmaceutiques, de la Droguerie, des Couleurs, etc.*, en cours de publication, nous ferons paraître dans nos colonnes un *Répertoire de l'Appareillage et des Traitements et Procédés employés dans l'Industrie Chimique.* Ces deux ouvrages se complèteront et seront indispensables dans la bibliothèque de tout ingénieur-chimiste et industriel aussi bien que de tout commerçant et négoçiant dans la branche des produits chimiques.

Dans nos prochains numéros nous reviendrons plus longuement sur le plan de cet ouvrage.

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Articles nouveaux du Codex pharmaceutique

Nous reproduisons ci-dessous le décret du 30 *mars* 1922 *inséré au* Journal officiel *du* 2 *courant, page* 3612, *relatif à l'insertion au* Journal officiel *des articles nouveaux du* codex pharmaceutique *et des modifications à apporter aux articles existants* :

Le président de la République française,

Sur le rapport du ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, du ministre de l'Intérieur et du ministre de l'Agriculture,

Vu les articles 32 et 36 de la loi du 21 germinal, an XI ;

Vu le décret du 17 juillet 1908 relatif au codex pharmaceutique ;

Vu l'avis de la Commission du codex,

Décrète :

Article premier. — Les articles nouveaux que la Commission du codex aura reconnu nécessaire d'ajouter au codex, ainsi que les changements à apporter à des articles déjà existants feront l'objet d'un arrêté du ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts publié au *Journal officiel* de la République française.

Art. 2. — Cette publication équivaudra à l'insertion dans le Codex pharmaceutique jusqu'à la publication d'une édition nouvelle de la pharmacopée française.

Art. 3. — L'obligation de se conformer à la teneur de l'arrêté ministériel commencera trois mois après la date de sa publication au *Journal officiel.*

Art. 4. — Le ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, le ministre de l'Intérieur et le ministre de l'Agriculture sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 30 mars 1922.

A. Millerand.

***

Par décret en date du 5 avril, paru au Journal Officiel *du 11, pages 3895/3896 les addenda ci-après ont été publiés. Ces articles sont à intercaler dans le corps du Codex de la façon suivante :*

Page 60. — Avant l'article *Argent en feuilles,* intercalez l'article ci-après :

ARGENT COLLOIDAL PAR VOIE CHIMIQUE

Collargolum.

Caractères. — L'argent colloïdal affecte la forme de petits grains ou de lamelles d'un gris métallique plus ou moins foncé contenant au minimum 70 d'argent pour 100. Il peut contenir des matières albuminoïdes.

Cet argent colloïdal se dissout lentement dans 25 parties d'eau froide. Le liquide obtenu présente les caractères d'une solution colloïdale : il est limpide quand on l'examine par transparence et trouble quand on l'observe par réflexion ; chauffé, il laisse précipiter l'argent colloïdal.

Les acides minéraux étendus et la plupart des solutions salines donnent également un précipité d'argent colloïdal. Le précipité donné par la solution aqueuse saturée de chlorure de sodium se dissout par addition d'eau.

Essai. — Faites une pseudo-solution à 5 millièmes d'argent colloïdal. Le liquide obtenu, observé sous une épaisseur de 15 millimètres, doit être limpide et ne rien laisser déposer à la température ordinaire.

Calciné, l'argent colloïdal par voie chimique charbonne en se boursouflant et en répandant une odeur de corne brûlée.

Dosage — Prenez 2 décigrammes d'argent colloïdal par voie chimique ; calcinez dans une capsule de porcelaine de 20 centimètres cubes jusqu'à combustion complète de la matière organique.

Dissolvez le résidu dans l'acide azotique concentré en chauffant jusqu'à cessation de dégagement de vapeurs nitreuses. Ajoutez 30 centimètres cubes environ d'eau distillée pour dissoudre tout l'azotate d'argent formé. Réunissez la solution d'azotate d'argent et les eaux de lavage de la capsule dans un vase à saturation, ajoutez 2 centimètres cubes de la solution d'alun de fer ammoniacal (R) et versez de la solution décinormale de sulfocyanate d'ammonium jusqu'à apparition de la coloration rouge ; vous devez en utiliser 13 à 14,8 centimètres cubes, ce qui correspond à 70 et 80 d'argent pour 100 de produit.

Conservation. — L'argent colloïdal par voie chimique doit être conservé dans des flacons secs et bien bouchés. Ses solutions colloïdales s'altèrent à la lumière. Elles doivent être récemment préparées.

***

Page 193. — Après l'article *Dextrine,* intercalez l'article ci-après :

DIACETYLMORPHINE (CHLORHYDRATE DE)

Diacetylmorphinum chlorhydricum
Heroinum chlorhydricum

$C^{17}H^{17}AzO\,(C^2H^3O^2)\,(C^2H^3O^2),HCl = 405,5$

Caractères. — Le chlorhydrate de diacétylmorphine à l'apparence d'une poudre cristalline blanche, soluble dans 2 parties d'eau distillée et 11 parties d'alcool à 90°, insoluble dans l'éther. Il fond de + 231° à + 233°. Sa solution aqueuse est neutre au tournesol ; elle ne réduit pas l'acide iodique et ne se colore pas en bleu par le perchlorure de fer ; sa saveur est amère.

Essai. — Dans un tube à essais, chauffez à une douce ébullition un mélange de 10 centigrammes de chlorhydrate de diacétylmorphine avec 1 centimètre cube d'alcool à 90° et 0,5 centimètre cube d'acide sulfurique officinal ; vous percevrez l'odeur de l'éther acétique (*groupes acétyle*).

Dissolvez 5 centigrammes de chlorhydrate de diacétylmorphine dans 5 centimètres cubes d'eau, ajoutez trois gouttes de solution de perchlorure de fer à 5,2 pour 100 (voyez Codex. R). Le liquide ne devra pas se colorer en bleu (*morphine*).

Dans une capsule de porcelaine, placez 5 centigrammes de chlorhydrate de diacétylmorphine, ajoutez deux gouttes d'acide azotique officinal : il y aura dissolution avec production d'une coloration jaune. Chauffez doucement, avec précaution, sur une très petite flamme jusqu'à ce que le liquide commence à verdir retirez du feu : le liquide prendra une teinte verte de plus en plus accentuée ; cette teinte se manifestera surtout sur les bords. La morphine, l'éthylmorphine et la codéine ne donnent pas cette réaction.

Toxique.

Dose maxima : *un centigramme* par dose et *deux centigrammes* par jour.

***

Page 216. — Après l'article *Elixir de Terpine,* intercalez l'article ci-après :

EMETINE (CHLORHYDRATE D')

Emetinum chlorhydricum.

Caractères. — Lémétine est une base diacide susceptible de donner deux séries de sels. Le chlorhydrate officinal est le sel neutre.

C'est une poudre blanche formée de lamelles cristallines, solubles dans l'eau et l'alcool à 90°, insolubles dans l'éther. Son point de fusion est incertain.

La solution aqueuse de chlorhydrate d'émétine rougit faiblement le tournesol ; additionnée d'une petite quantité d'acide chlorhydrique dilué, elle donne, avec l'iodure de potassium, un précipité blanc qui se dissout si l'on chauffe. L'iodhydrate ainsi formé se dépose, par refroidissement, sous formes d'aiguilles microscopiques très fines.

ESSAI. — Dans une capsule de porcelaine, placez 1 centigramme de chlorhydrate d'émétine, ajoutez quinze gouttes de réactif sulfomolybdique (R.) Il y aura production d'une coloration verte, devenant lentement jaune gomme-gutte, accompagnée d'une effervescence due au dégagement de l'acide chlorhydrique.

Conservation. — A l'abri de la lumière dans un flacon jaune.

A séparer.

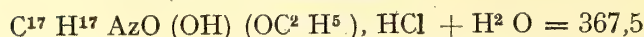
Dose maxima : *dix centigrammes* par dose et par jour.

⁂

Page 251. — Avant l'article *Eucalyptol,* intercalez l'article ci-après :

ETHYLMORPHINE (CHLORHYDRATE DE)

Æthylmorphinum chlorhydricum
Dioninum.


$C^{17} H^{17} AzO (OH) (OC^2 H^5), HCl + H^2 O = 367,5$

CARACTÈRES. — Le chlorhydrate d'éthylmorphine constitue une poudre cristalline blanche, formée d'aiguilles fines, de saveur amère, soluble, à + 15°, dans 12 parties d'eau distillée et 22 parties d'alcool à 90°.

Il se ramollit à + 119° et fond de + 122° à + 123°. Sa solution aqueuse au vingtième est neutre au tournesol ; elle ne réduit pas l'acide iodique et ne se colore pas en bleu par le perchlorure de fer.

ESSAI. — Dans un tube à essais, introduisez 1 centigramme de chlorhydrate d'éthylmorphine avec 10 centimètres cubes d'acide sulfurique officinal et une goutte de solution de perchlorure de fer à 5,2 p. 100 (voyez Codex R). Portez le tube dans un bain d'eau bouillante : le liquide acide ne tardera pas à prendre une coloration bleue qui, par l'addition de deux gouttes d'acide azotique officinal, deviendra rouge, puis orange.

Toxique.

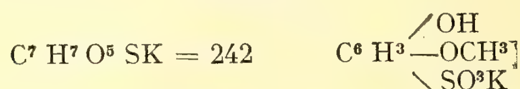
Dose maxima : *cinq centigrammes* par dose ; *vingt centigrammes* par jour.

⁂

Page 312. — Avant l'article *Galanga,* intercalez l'article ci-après :

GAIACOLSULFONATE DE POTASSIUM

Thiocolum.


$C^7 H^7 O^5 SK = 242 \qquad C^6 H^3 \begin{cases} OH \\ OCH^3 \\ SO^3K \end{cases}$

CARACTÈRES. — Le gaïacolsulfonate de potassium est formé de cristaux incolores possédant une légère odeur de gaïacol et une saveur amère. Il est soluble dans 5 parties d'eau froide, 350 parties d'alcool éthylique, insoluble dans l'éther. Sa solution aqueuse au vingtième est faiblement alcaline ; additionnée de perchlorure de fer dilué à 5,2 p. 100 (R) elle se colore en violet rouge foncé.

Décomposé par la chaleur, le sulfogaïacolate de potassium répand une odeur de gaïacol et laisse des cendres neutres donnant les réactions du sulfate de potassium.

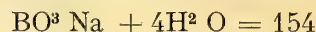
ESSAI. — Mettez 20 centigrammes de gaïacolsulfonate de potassium dans un creuset de porcelaine taré et calcinez jusqu'à ce que le résidu soit blanc. Laissez refroidir et calcinez de nouveau après addition de quelques gouttes d'acide sulfurique concentré. Renouvelez l'opération jusqu'à poids constant du creuset. Le poids du résidu ne doit pas être inférieur à 64 milligrammes, ni supérieur à 72 milligrammes.

La solution aqueuse au vingtième ne doit pas se troubler par addition d'acide sulfurique.

Page 656. — Avant l'article *Sodium* (*phosphate monacide de*), intercalez l'article ci-après :

SODIUM (PERBORATE DE)

Natrium perboracicum.


$BO^3 Na + 4H^2 O = 154$

CARACTÈRES. — Le perborate de sodium se présente sous la forme d'une poudre blanche cristalline, stable à la température ordinaire si elle est maintenue à l'abri de l'humidité.

Le sel pur laisse dégager 10,38 d'oxygène actif pour 100.

La solution aqueuse au cinquantième est alcaline au tournesol et à la phtaléine du phénol. Elle donne les réactions de l'eau exygénée : 1 centimètre cube de solution additionnée de 1 centimètre cube d'acide sulfurique dilué au dixième (R), de 10 centimètres cubes d'eau distillée, de 2 centimètres cubes d'éther, donne, par agitation en présence de une ou deux gouttes de solution de chromate acide de potassium (R), une belle coloration bleue de la couche éthérée.

Elle donne aussi les caractères de l'acide borique : cinq centigrammes du sel sont placés dans une capsule et additionnés de quelques gouttes d'acide sulfurique concentré, puis de 1 centimètre cube d'alcool méthylique, le mélange enflammé brûle avec une flamme verte.

DOSAGE. — Dissolvez 25 centigrammes de sel dans 50 centimètres cubes d'acide sulfurique dilué au dixième (R). Dans cette solution, versez de la solution de permanganate de potassium à 3.16 pour 1.000 (R) jusqu'à coloration rose persistante. Vous devrez en utiliser au moins 29 centimètres cubes, ce qui correspond à 9 d'oxygène actif pour 100 ou à 86,5 de sel pur pour 100.

Conservation. — Le perborate de sodium doit être mis dans un flacon sec et bien bouché.

⁂

Page 779. — Après l'article *Zinc* (*oxyde de*), intercalez l'article ci-après :

ZINC (PEROXYDE DE)

Zincum peroxydatum

CARACTÈRES. — Le produit officinal est constitué par un mélange d'oxyde de zinc et de peroxyde de zinc ($ZnO^2 = 97$), contenant au moins 35 centièmes de ce dernier composé. Il se présente sous la forme d'une poudre blanche, inodore, insoluble dans l'eau, soluble dans les acides dilués.

La solution, obtenue en dissolvant 1 gramme de peroxyde de zinc dans 10 centimètres cubes d'acide sulfurique dilué (R) et en portant à l'ébullition pendant cinq minutes, présente les caractères des sels de zinc (voir Chlorure de zinc, Codex page 777).

La solution de 2 centigrammes de peroxyde de zinc dans 2 centimètres cubes d'acide sulfurique dilué au dixième, additionnée de 10 centimètres cubes d'eau distillée et de 2 centimètres cubes d'éther éthylique, donne, par agitation en présence de une ou deux gouttes de solution de chromate acide de potassium au dixième (R), une belle coloration bleue dans la couche éthérée.

ESSAI. — Prenez 5 grammes de peroxyde de zinc et malaxez-les avec 20 centimètres cubes d'eau distillée. Jetez sur un filtre et prenez 5 centimètres cubes de filtrat. Evaporez à siccité dans une capsule tarée. Le poids du résidu doit être inférieur à 10 milligrammes.

Prenez 1 gramme de peroxyde de zinc, dissolvez-le dans 10 centimètres cubes d'acide sulfurique dilué au dixième (R) et portez à l'ébullition pendant cinq minutes. Soumise à l'action de l'hydrogène sulfuré, la solution ne doit pas donner de précipité jaune, brun ou noir (*arsenic, métaux*).

DOSAGE. — Dissolvez 25 centigrammes de peroxyde de zinc dans 50 centimètres cubes d'eau distillée et 10 centimètres cubes d'acide sulfurique dilué au dixième (R). Dans cette solution, versez de la solution de permanganate de potassium à 3,16 pour 1.000 (R) jusqu'à coloration rose persistante, vous devrez en utiliser au moins 18 centimètres cubes, ce qui correspond sensiblement à 35 de ZnO^2 pour 100. Un produit à 40 pour 100 nécessite 20,7 centimètres cubes de la solution de permanganate de potassium.

2° ARTICLES SUPPRIMÉS OU MODIFIÉS.

a) Article supprimé :

Page 736, supprimez en totalité l'article : « *Teinture d'iode* ».

b) Article modifié :

Page 737 (et supplément page 13) :

Remplacez dans le titre : « *Teinture d'iode iodurée* », *le mot* « *iodurée* » par le mot : « *officinale* », et, dans le sous-titre, le mot : « *iodurata* » par le mot « *officinalis* ».

Avant l'alinéa : « *Observation* », intercalez les alinéas suivants :

« ESSAI. — Versez 2 grammes de teinture d'iode dans un vase renfermant 25 centimètres cubes d'eau distillée et 5 décigrammes d'iodure de sodium. Puis, au moyen d'une burette graduée, ajoutez jusqu'à décoloration, une solution décinormale, d'hyposulfite de sodium (R) ; il vous faudra, pour atteindre ce résultat, employer de 10 à 10,5 centimètres cubes de cette solution, ce qui correspond à une teneur en iode libre de 6,22 à 6,27 pour 100 grammes de teinture.

« Dans le liquide ainsi décoloré, ajoutez 2 centimètres cubes d'une solution aqueuse d'iodate de potassium à 5 p. 100, il ne devra pas se produire de coloration par mise en liberté d'iode (*acide iodhydrique*). »

Emploi : Glycéré d'iode (médic. vét.). Sirop de raifort iodé.

Fait à Paris, le 5 avril 1922.

A. SARRAUT.

Modification du Coefficient douanier sur les Fils de soie artificielle

Par décret en date du 5 courant paru au *Journal Officiel* du 7, pages 3798/3799, le tableau des coefficients de majoration des droits de douane est modifié ainsi qu'il suit en ce qui concerne les *fils de soie artificielle.*

Numéros du tarif d'entrée	Désignation des Marchandises	Coefficients
381 *bis*	Fils de soie artificielle purs, simples, écrus	2.5
381 *bis*	Fils de soie artificielle purs, simples, teints	3
381 *bis*	Fils de soie artificielle purs, moulinés	3.5
381 *bis*	Fils de soie artificielle mélangés	Coefficient de la partie du mélange la plus imposée (voir n° 653).

Rappelons que ces coefficients étaient jusqu'ici de 4,7 pour chacun de ces articles. Cette nouvelle mesure va permettre aux produits étrangers et particulièrement aux produits belges de rentrer en France à des conditions moins onéreuses pour les industries de transformation qui ont pris une grande extension ces derniers temps et dont les besoins en fils de soie artificielle étaient difficilement couverts par notre production nationale.

Levée de la prohibition de sortie du Méthylène et de l'Acétone

Par avis du ministère des Finances paru au *Journal Officiel* du 8 courant, page 3822 et par dérogation aux prohibitions de sortie actuellement en vigueur, *l'alcool méthylique brut* (*méthylène*), *l'alcool méthylique rectifié* et *l'acétone* peuvent être exportés ou réexportés sans autorisation spéciale.

Adjudication de Savon blanc dur pour les Chemins de fer de l'État

L'administration des chemins de fer de l'Etat va procéder à l'achat de :

26.000 kilogr. de savon blanc dur.

Les industriels non encore admis aux chemins de fer de l'Etat, désireux de remettre des offres de prix pour cette fourniture, devront faire parvenir leur demande au service des magasins généraux d'exploitation, 20, rue de Rome, à Paris, ou s'adresser à ce service, gare Saint-Lazare, salle des Pas-Perdus (escalier A, 2e étage), à Paris, tous les jours ouvrables, de huit heures trente à onze heures trente et de quatorze heures à dix-sept heures, avant le 17 avril 1922.

Adjudication de Savon blanc pour la Marine Nationale

Ouverture des soumissions à Brest, le 3 mai 1922 de :

1 lot 28.000 kgs savon blanc.

1 lot 28.100 kgs savon blanc.

Durée : six mois ; cautionnement : 2.450 francs par lot.

On peut trouver des renseignements complémentaires à Brest au Bureau des Marchés de l'habillement de l'intendance maritime et à Paris au Ministère de la Marine, Bureau de l'habillement-couchage et casernement.

Avis de Concours pour la fourniture de Chlorhydrate d'ammoniaque

L'administration des postes et des télégraphes ouvre un concours, dans les conditions prévues par l'arrêté du 14 juin 1916 (*Journal officiel* du 17 juin 1916), pour la fourniture de :

4e lot. — **20.000** kilogrammes de chlorhydrate d'ammoniaque 295-22.

Pour tous renseignements, s'adresser à la vérification du matériel, 75, boulevard Brune, à Paris (14e), les jours ouvrables, de neuf à onze heures et de quatorze à dix-sept heures.

Le concours sera clos le 25 avril 1922.

Les offres devront parvenir, pour cette date, au sous-secrétariat d'Etat des postes et des télégraphes (direction de l'exploitation télégraphique, 4e bureau), 103, rue de Grenelle, à Paris (7e).

Adjudication de 5.000 kgs de Quinine

Il sera procédé le 2 mai 1922, au Bureau de l'Administration départementale des Finances à Sofia (Direction de la Santé publique — Inspection contre le fièvre paludéenne), à une adjudication pour la fourniture de 5.000 (cinq mille) kilogrammes de quinine et des préparations à base de quinine.

La valeur approximative de cette fourniture est de 18 millions de levas environ.

Cautionnement 5 %.

La fourniture est divisible, toutefois celle-ci ne doit pas être inférieure à 1.000 kilogrammes.

Les intéressés français pourront consulter le cahier des charges relatif à cette adjudication au siège de l'Office national du Commerce extérieur 22-24, avenue Victor-Emmanuel III, à Paris, tous les jours non fériés de 10 heures à 12 heures et de 14 à 17 heures, le samedi après-midi excepté.

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS ET SEINE)

Société Maxol, 1, rue Blanche, Paris.

Société anonyme au capital de 2.125.000 francs, d'une durée de 50 années.

Objet : L'industrie et le commerce en tous pays de toutes *huiles, matières grasses* et fournitures quelconques pour l'automobilisme, la vélocipédie, l'aviation et l'industrie en général, ainsi que de tous pétroles, essences de toutes natures, de leurs sous-produits et dérivés.

La Société d'exportation industrielle, Société anonyme au capital de 3.000.000 de francs, dont le siège est à Paris, 1, rue Blanche, apporte à la Société l'exploitation commerciale et industrielle dépendant de la Société d'exportation industrielle concernant uniquement la vente des huiles qu'elle exploite à Paris, 1, rue Blanche, avec succursales à Bruxelles, 48, rue des Pierres, et agences dans toutes la France.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Maurice Chebonnet, Paris ; Gaston Duche, ingénieur, Paris ; Jules-Léon Volterra, industriel, Paris ; Frédéric Vernes, industriel, Paris ; Vincent Alba, négociant, Bois-Colombes.

(*La Gazette des Tribunaux*, 26 mars 1922).

J. et P. Querolle fils, 25, rue Trousseau, Paris.

Société en nom collectif au capital de 116.275 francs, d'une durée de 5 années, à compter du 29 janvier 1922.

Objet : L'exploitation du fonds de commerce de fabrication de *vernis à l'alcool*, vente de *colle forte, gélatine* et *produits chimiques*.

(*Petites affiches*, 6 avril 1922).

Sonnette et Boizard, « Savonnerie industrielle d'Asnières », 42, rue du Bac, Asnières (Seine).

Société en nom collectif au capital de 40.000 francs, d'une durée de 5 années, à compter du 16 mars 1922.

Objet : L'achat, la vente et le traitement des *huiles* et *corps gras*. La fabrication des *savons* en tous genres et plus spécialement des marques apportées par M. Boizard, propriétaire des formules de l'ancienne savonnerie du Coq-d'Or.

(*La loi*, 24 mars 1922).

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (DÉPARTEMENTS)

Société landaise de distillation de la gemme, Lesperon (Landes) Société anonyme au capital de 350.000 francs.

DISTINCTIONS HONORIFIQUES

Parmi les dernières nominations dans l'ordre de la Légion d'Honneur, rendues par décret du président de la République en date du 28 mars 1922, sur proposition du ministre du Commerce et de l'Industrie, nous avons été heureux de relever celle de Monsieur.

Au grade de chevalier.

Germain (Paul-Jean-Marie), président du Conseil d'Administration de la Société des établissements Joudrain. Administrateur délégué de la Société anonyme des mines et produits chimiques de Villefranche-sur-Saône. A créé et développé diverses agences à l'étranger, notamment à Londres, Bruxelles, Barcelone, Montréal, Smyrne, pour l'exportation des colles fortes ; 27 années de pratique industrielle et de services rendus à l'expansion française.

Nous adressons nos plus sincères félicitations au nouveau chevalier de la Légion d'Honneur.

Liste des derniers Brevets d'Invention parus en France et à l'Etranger

BREVETS FRANÇAIS

10. Grande et petite industrie chimique anorganique. — Eléments. — Acides. — Alcalis. — Sels. — Composés de l'azote.

Acide sulfurique chimiquement pur. Procédé de fabrication d'— par distillation d'acide sulfurique industriel. 533154. Société dite : Chemische Fabrik Weissenstein G. m. b. H. 31-3-21.

Acide sulfurique. Fabrication de l'—. 533902. Mirat (G.) et Pipereaut (P.). 8-4-21.

Acide sulfurique. Perfectionnements à la fabrication de l'—. 532892. Stinville (A. L.). 29-3-21.

Acide sulfurique. Perfectionnements dans la fabrication de l'—. 528080. Gaillard (E. A.). 3-6-20.

Chambres à acide sulfurique. Perfectionnements dans la construction de —. 531036. Dior (R. E.). 18-2-21.

Anhydride sulfurique. Nouveau mode de préparation de catalyseurs pour la production de l'—. 530676. Barbe D.). 31-8-20.

Acide chlorhydrique chimiquement pur. Procédé et appareil pour la synthèse de l'—. 529707. Etablissements Phillips et Pain (Société anonyme) et M. Sarrot, dit Sarrot du Bellay (A. H. A.). 11-1-21.

Acide azotique synthétique. Procédé de combinaison de l'—. 532794. Buchner (M.). 25-3-21.

Acide azotique. 1° certificat d'addition au brevet pris, le 24 octobre 1918, pour procédé et dispositifs pour la synthèse de l'—. 23637/524121. Mage dit Nouguier (L. A.). 25-3-20.

Acide carbonique. Procédé d'extraction de l'— pur en vue notamment de la préparation de l'oxyde de carbone. 532101. Meslans (M.). 13-4-18.

Oxyde de Carbone. Procédé d'extraction de l'acide carbonique pur en vue notamment de la préparation de l'—. 532101. Meslans (M.). 13-4-18.

Acide cyanhydrique. Procédé de dégagement d'—. 533104. Société dite : Deutsche Gold und Silbersheideanstalt vorm Roessler. 30-3-21.

Acide chromique et de sulfure de soude. Procédé perfectionné pour la fabrication d'— par le chromate de soude. 529837. Head (C. J.). 15-1-21.

Hydrogène. Procédé de préparation de l'—. 531694. Gréjacques (J. L. M.), 6, rue du Moulin-Vert, Paris. 7-3-21.

Hydrogène. Procédé de fabrication de l'— en utilisant les gaz des hauts-fourneaux. 535296. Toniolo (C.) et Raison Sociale Officine Elettrochimiche Dottor Rossi. 3-12-19.

Hydrogène. Procédé et disposition pour rendre utilisable les quantités de chaleur restant disponibles après le procédé de contact avec du fer dans la production d'—. 534951. Lang (F.) 30-3-21.

Production de l'hydrogène en partant des hydrocarbures. Perfectionnements à la —. 535105. Société The Nitrogen Corporation. 6-5-21.

Documentation Technique
Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

4. Chimie pharmaceutique, biologique, physiologique. — Bactériologie. — Chimie légale.

Dulcine et saccharine. Sur le pouvoir édulcorant de la —. Th. Paul. *Chem. Ztg.* 1921. *4.* 38.

Le pouvoir édulcorant de la dulcine et de la saccharine n'est pas, comme on l'avait cru jusqu'à présent, dans un rapport constant avec celui de la saccharose, mais varie avec la concentration de l'édulcorant artificiel : il diminue lorsque celle-ci augmente. Ceci signifie qu'en solutions plus faibles la dulcine et la saccharine sucrent relativement mieux qu'en solutions concentrées. L'auteur a tiré de ces constatations des conclusions d'ordre pratique : il ajoute une solution de 280 mg. de saccharine dans un litre d'eau, 120 mg. de dulcine et obtient un liquide aussi sucré qu'une solution de 535 mg. de saccharine dans un litre d'eau. Ce liquide est doué en outre d'une saveur plus agréable que la saccharine seule. L'emploi simultané de deux édulcorants en faible concentration présente aussi une économie notable de ces substances, qui se monte dans le cas présent à 33 % environ.

Edulcorants. Les unités de mesure dans la chimie des —. Th. Paul. *Chem. Ztg.* 1921. *88.* 705-706.

En se rapportant à l'étude ci-dessus l'auteur entreprend de définir l'unité du pouvoir édulcorant. Il discerne entre le *degré d'édulcoration* (Süssungsgrad) et l'*unité d'édulcoration* (Süssungseinheit). Le degré d'édulcoration d'un édulcorant artificiel est donné, d'après la définition de l'auteur, par le nombre de grammes de saccharose nécessaire pour en former une solution aussi sucrée qu'une solution de 1 gr. d'édulcorant artificiel dans le même volume de liquide. Le degré d'édulcoration du sucre est donc pris pour unité de mesure, il est constant, comme du reste celui des autres sucres naturels : sirop de fécule, dextrose, lévulose, lactose mannite. Le degré d'édulcoration varie par contre avec la concentration de l'édulcorant artificiel. L' « Unité d'édulcoration » est le réciproque : du degré d'édulcoration ; elle indique combien de grammes d'édulcorant artificiel il faut dissoudre dans un litre d'eau pour que le liquide soit aussi sucré qu'une solution de 1 kg. de saccharose dans le même volume d'eau. Vu les variations dans le pouvoir édulcorant des édulcorants artificiels, l'auteur donne des tables établies par voie expérimentale et permettant de se rapporter d'un poids de sucre employé dans certaines conditions à la quantité de saccharine et de dulcine susceptibles de le remplacer.

Enzymes des graisses et des huiles. Br. Bardach. *Chem. Ztg.* 1921. *106.* 850.

La présence des enzymes dans les graisses et les huiles a été jusqu'ici plutôt déniée. L'auteur montre sur quelques exemples le mal fondé de cette opinion. Il estime que la *crème* et le *beurre* issus du lait riche en enzymes doivent certainement en avoir entraîné.

L'*huile de ricin* renferme, d'après l'auteur, une très petite quantité de « ricin », ferment ayant passé de la plante dans l'huile et déterminant les propriétés purgatives de celles-ci. L'action irritante de ce ferment sur l'intestin a été reconnue par voie expérimentale, dans des essais sur les souris. Le fait que l'huile doit être pressée et extraite à froid pour avoir ses qualités médicamenteuses montre aussi qu'il s'agit d'éviter la destruction d'une enzyme par la chaleur. L'*huile d'olive* est, en Italie, purifiée et décolorée par fermentation des olives avant le pressurage, les oxydases présentes dans l'huile provoquant la formation de matières colorées qui s'en séparent.

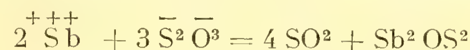
Potassium. — Points de vue nouveaux sur le rôle du potassium dans l'organisme végétal et animal. W. Mayer. *Kali* **15** 285-288. *Chem. Zentr.* 1921. **III, 26,** 1508.

Le potassium se trouve dans les organismes végétaux et animaux en quantités relativement petites par rapport à l'azote, l'acide phosphorique et la chaux. Son rôle particulier, qui est très important dans l'économie, est dû très probablement à ses propriétés radioactives.

5. Chimie analytique.

Antimoine. Identification de l'— en présence de l'étain. Dr. Vladimir Njegovan. *Chem. Ztg.* 1921. *85.* 681.

Dans la marche ordinaire de l'analyse qualitative, on obtient l'antimoine sous forme de Sb Cl^3 et l'étain sous forme de Sn Cl^4, en solution fortement chlorhydrique. Pour identifier l'antimoine l'auteur utilise la réaction du chlorure antimonieux et du chlorure stannique avec l'hyposulfite de soude, le premier donnant un précipité rouge d'oxysulfure d'antimoine Sb^2OS^2, le deuxième un précipité blanc de sulfure stannique, mélangé à l'hydroxyde stannique. La réaction entre le chlorure antimonieux ou plutôt l'ion antimonieux, et l'hyposulfite de soude suit l'équation :



$$2\,\overset{+++}{Sb} + 3\,\overline{S^2O^3} = 4\,SO^2 + Sb^2OS^2$$

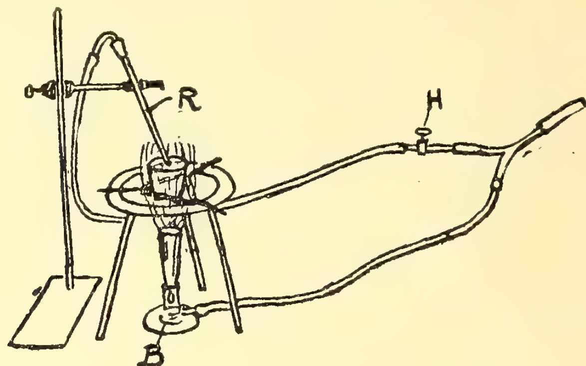
L'essai est exécuté de façon suivante : une petite portion (1 cmc) de solution chlorhydrique de chlorure antimonieux et de chlorure stannique, est incomplètement neutralisée au moyen de carbonate de sodium, de sorte qu'il reste assez d'acide pour qu'il n'y ait pas de précipitation de sels basiques. On ajoute 1 à 2 gouttes de solution n/2 d'hyposulfite de soude et l'on fait bouillir pendant une minute. La formation d'un précipité rouge ou rose-jaunâtre indique la présence de l'antimoine. Il faut éviter d'ajouter du coup trop d'hyposulfite, car le soufre ayant pris naissance masquerait la couleur de l'oxysulfure d'antimoine. Ce n'est qu'après avoir ajouté 1 à 2 gouttes d'hyposulfite et constaté la naissance d'un précipité coloré que l'on peut en mettre d'avantage, pour intensifier la réaction. La prudence est surtout nécessaire, lorsque la teneur en antimoine n'est que faible. En l'absence de l'antimoine le précipité renfermant aussi du soufre, est de couleur blanche. Cette réaction est assez sensible ; elle permet de révéler l'antimoine dans des solutions qui en contiennent $\frac{1}{25.000}$. L'antimoine mélangé à l'étain peut être décelé par cette méthode, lorsque la proportion est d'un équivalent d'antimoine sur 50 équivalents d'étain, ce qui revient à dire que l'alliage d'étain et d'antimoine peut renfermer 3 % de ce dernier.

Argent. Méthode rapide pour le dosage de l'argent dans ses alliages, sous forme de chlorure d'argent. Sauerland. *Chem. Ztg.* 1921 *92.* 735.

On met dans un bécher de 200 cmc, 0,5 gr. de l'alliage (1 gramme lorsque sa teneur en argent est particulièrement faible), et l'on y verse 10 cmc d'acide nitrique de la densité 1,4 à 1,5. Le bécher est recouvert d'un verre et lorsque la dissolution a pris fin, on ajoute de l'eau goutte à goutte, pour mettre ensuite le liquide en ébullition. De cette manière l'or, l'étain, l'antimoine, etc., se déposent sans entraîner d'argent. Après avoir rempli d'eau jusqu'à 60-80 cmc et mis encore en ébullition on laisse déposer et on filtre le liquide.

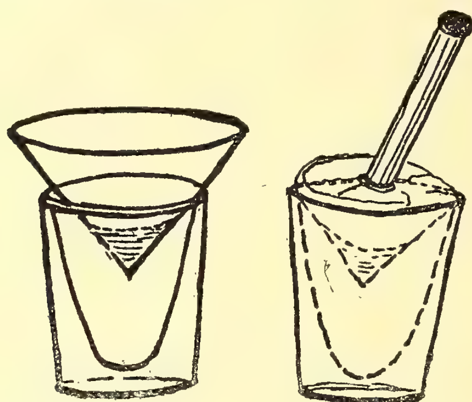
L'argent est précipité dans le filtrat au moyen d'acide chlorhydrique étendu ajouté goutte à goutte, jusqu'à ce qu'aucun précipité ne se forme plus. On laisse bouillir, on transporte le précipité sur un filtre de 7 cm de diamètre, exempt de cendres, on lave, on dépose le filtre encore humide sur le creuset, et l'on replie les rebords vers l'intérieur de façon à ce qu'ils ne dépassent que de 1 à 2 mm. du creuset. Par un trou ménagé

au milieu des rebords repliés on fait passer un tube en porcelaine *R* branché sur la conduite du gaz d'éclairage. Le robinet *H* permet de régler et d'arrêter le débit de gaz arrivant par le tube. Celui-ci pénètre dans l'intérieur du cône mais ne touche pas au dépôt de chlorure d'argent. On allume le brûleur *B* et on règle l'arrivée du gaz dans le tube *R* de façon à ce qu'il se forme des



flammes de 4 à 5 centimètres. Dans ces conditions le chlorure d'argent est rapidement réduit par les hydrocarbures du gaz, en argent métallique qui se ramasse au fond du creuset sous forme d'un lingot pouvant être facilement retiré au moyen d'une pincette et pesé.

Cette méthode donne avec exactitude les centièmes de pour



cent, l'éprouvette étant de 0,5 à 1 gramme ; elle est aussi exacte que la méthode de Gay Lussac.

Elle est avantageusement employée, lorsque l'alliage contient en outre du cuivre un pourcentage élevé de nickel ou de zinc.

En l'absence d'or, d'antimoine et d'étain, l'analyse peut être exécutée en 20-25 minutes.

Formaldéhyde. Méthode particulière pour l'identification de la — au moyen de résorcine et d'acide sulfurique. Dr. R. Cohn. *Chem. Ztg.* 1921. *124.* 9979-98.

La formaldéhyde peut être, d'après F. Kraus et H. Tampke, décelée en présence d'acide tartrique et oxalique ainsi que de leurs sels, par l'intermédiaire de résorcine et d'acide sulfurique. On dissout 0,2 gr. de résorcine pure dans 5 cmc d'une solution faiblement acidulée à l'acide sulfurique, du mélange à examiner et on verse avec précaution dans le liquide 10 cmc. d'acide sulfurique concentré, de façon à ce qu'il s'étende en couche sous-jacente. La présence d'aldéhyde formique se révèle par la formation d'un cercle orangé à la surface de contact ; celle de l'acide oxalique par un second cercle placé en-dessous du premier et qui est bleu ; celle de l'acide tartrique est décelée par un cercle rouge, en dessous du cercle bleu, et qui se manifeste lorsqu'on chauffe légèrement l'acide sulfurique. La sensibilité de cette réaction pour l'acide oxalique et l'aldéhyde formique laissant à désirer, surtout dans l'analyse des *matières alimentaires*, l'auteur a modifié la méthode de la façon suivante : Il se sert de solutions de résorcine beaucoup plus faibles, la réaction se manifestant dans ce cas plus distinctement ; on prend 2 cmc. d'une solution de résorcine à 0,1 %, on ajoute du distillat, a examiner sur sa teneur en formaldéhyde et l'on verse comme ci-dessus 2 cmc. d'acide sulfurique concentré, de façon à en former une couche inférieure. La réaction colorée caractéristique se présente, même lorsque le distillat ne renferme que 0,01 gr. de formaldéhyde par 100 cmc. Cette réaction semble être une des plus sensibles pour déceler la présence du formaldéhyde.

Aluminium. Dosage volumétrique de l'—. E. J. Kraus *Chem. Ztg.* 1921. *146.* 1173.

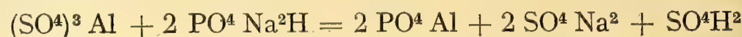
Cette méthode est analogue à la détermination du chlore (dans les eaux) au moyen de nitrate d'argent et en présence de chromate de potassium servant à la formation de l'indicateur. L'aluminium doit être présent sous forme de sulfate. Il donne avec le phosphate bisodique un précipité blanc de phosphate d'aluminium.

$$(SO^4)^3\,Al + 2\,PO^4\,Na^2H = 2\,PO^4\,Al + 2\,SO^4\,Na^2 + SO^4H^2$$

Le phosphate bisodique donne avec le nitrate d'argent un précipité jaune, qui est plus soluble que le phosphate d'aluminium et qui, dans le mélange de sulfate d'aluminium et de nitrate d'argent, se forme par conséquent seulement après que la précipitation de l'aluminium par le phosphate bisodique a pris fin On a ainsi le moyen de définir ce point par l'intermédiaire du phosphate d'argent faisant fonction d'indicateur coloré. Ce procédé peut être utilement employé dans l'analyse de liquides à faible teneur en aluminium.

Fer. Méthode perfectionnée de séparation du — d'avec le *manganèse.* M. Carus *Chem. Ztg.* 1921. *148.* 1194.

La séparation complète du fer d'avec le manganèse par la méthode basée sur la précipitation de ce premier au moyen d'acétate de soude, présente quelques difficultés, le manganèse étant entraîné par l'acétate ferrique basique. Il en résulte la nécessité de réitérer l'opération. L'auteur a trouvé que le manganèse est fixé sous forme d'un composé oxygéné supérieur prenant naissance au contact de l'air. Pour obvier à cette oxydation et par là l'absorption du manganèse par le fer, il ajoute de l'eau oxygénée. qui possède la propriété de réduire tous les oxydes supérieurs de manganèse en sels manganeux, même en solution faiblement acétique.



6. Laboratoire. — Procédés généraux de Laboratoire et Appareils de Laboratoire.

Chauffage électrique sans concours de fils métalliques. H. S. Bailey. *Cotton Oil Press.* 4. 7. 42-4.1920. *Chem. Abstr.* 1921. *3.* 346.

Le chauffage de petits thermostats et de bains pour la détermination du point de fusion peut être effectué par utilisation du liquide même, comme résistance électrique. Des électrodes de carbone étant placées dans le bain à distance convenable, on fait passer le courant électrique et l'on ajoute goutte à goutte de l'acide sulfurique jusqu'à ce qu'à la température requise, la chaleur dégagée compense la perte de calories par rayonnement. La regulation finale se fait par variation de la distance entre les électrodes. L'auteur donne le croquis d'un bain servant à déterminer les points de fusion, et dans lequel les électrodes peuvent être glissées de haut en bas dans des glissières en verre. Cet arrangement permet de varier la section de la couche conductrice, de sorte que le bain peut être chauffé à toute température désirée.

Dichloréthylène. Utilisation du — dans le travail de laboratoire. A. Wacker *Chem. Ztg.* 1921. *33.* 266.

Le dichloréthylène du commerce CH Cl : C H Cl est un mélange de deux stéréoïsomères. Son *point d'ébullition* est à 50-60°C., sa densité est de 1,28. Son pouvoir solvant correspond à peu près à celui de l'éther, de sorte qu'il peut avantageusement se substituer à celui-ci. A l'encontre de l'éther il n'est pas sujet à l'explosion ; la flamme prenant naissance lorsqu'on l'allume s'éteint rapidement d'elle-même. Ceci permet de l'employer sans danger pour les cristallisations et pour faire des dissolutions à proximité de flammes, pouvant brûler sur la même table de travail. Un autre avantage du dichloréthylène est sa solubilité très faible dans l'eau, qui n'en absorbe que 0,5 %. On évite ainsi des pertes inutiles en solvant. Le dichloréthylène lui-même ne dissout, par comparaison avec l'éther, que des quantités d'eau insignifiantes. Il en retire donc aussi extrêmement peu des liquides à l'épuisement desquels il a servi. La dessiccation toujours nécessaire, lorsqu'on opère avec l'éther, au moyen de chlorure de calcium ou de sulfate de soude, peut être souvent

omise. Dans la majeure partie des cas il suffit de filtrer le liquide à travers un filtre plissé, humecté de dichloréthylène.

Lorsqu'il s'agit de l'épuisement de solutions salines, il est nécessaire de tenir compte de la densité du dichloréthylène et de régler en conséquence la concentration de la solution à traiter de manière adéquate. La séparation du solvant doit être effectuée à une température quelque peu supérieure à celle en usage quand on travaille avec de l'éther.

L'auteur a préparé, en se servant du dichloréthylène, un certain nombre de produits organiques : aldéhyde salicyque, β-naphtal, nitroso-diméthylaniline, benzoate d'éthyle, aldol, phénétidine faisant partie de la série courante d'études de chimie organique, sans avoir pu constater une divergence quelconque entre les propriétés de ces substances préparées, par cette voie ou bien à l'aide de l'éther. Il croit pouvoir affirmer que le dichloréthylène peut, dans un grand nombre de cas, remplacer, l'éther dans la pratique préparative et analytique.

La bouteille Thermos dans la pratique des laboratoires. — Claude W. Bourlet et Walther Thomas. *Chem. News.* 1921, *3219*, 336.

On ne se rend généralement pas compte de l'utilité des vases isolants, tels que la bouteille de Dewar ou la bouteille Thermos ordinaire dans le travail du laboratoire.

Voici quelques emplois de cet ustensile : 1) Un mélange de liquides devant entrer en réaction est chauffé à la température requise et versé dans le vase isolant, où il reste jusqu'à ce que la réaction ait pris fin. Il ne faut toutefois pas que la réaction soit accompagnée d'un dégagement de chaleur par trop fort.

L'oxydation des matières organiques au moyen de permanganate de potassium a pu être avantageusement effectuée par cette méthode, qui peut aussi être appliquée avec des modifications appropriées aux réactions entre solides et liquides. 2) Les émulsions d'huiles et d'eau et des mélanges similaires peuvent facilement être amenés à se séparer lorsqu'on les laisse au repos pendant une nuit dans un vase isolant. 3) La séparation de précipités floconneux s'effectue beaucoup plus vite à température élevée. Les précipités colloïdaux, comme le sulfate de baryum, deviennent granuleux et plus faciles à séparer. 4) Certaines réactions colorées sont plus prononcées à température élevée (par exemple dans la réaction de Halghen). 5) Parfois on est dans le cas de devoir effectuer une réaction dans un milieu se gélatinisant à froid. Le vase isolant peut alors aussi remplacer le bain-marie.

7. Technologie chimique : Appareils et Procédés de Traitement général, Installation et Aménagement général de l'usine.

Résidus. Utilisation des — dans l'industrie chimique. B. Waeser *Chem. Ztg.* 1921. *57.* 453-457.

L'auteur envisage l'utilisation des produits résiduaires d'un nombre considérable d'opérations chimiques ; il comprend aussi sous le terme « résidu » toute perte improductive soit en énergie soit en matière. La recherche du *bilan calorique* le plus favorable du phénomène de combustion a mené au chauffage par le charbon pulvérisé et à la pulvérisation des carburants liquides. *L'utilisation rationnelle du charbon* et de ses dérivés, mène à la pyrogénation à basse température, à l'hydrogénation, à l'ozonisation, et au traitement par l'oxygène, à l'épuisement du charbon sous pression, etc. Ces procédés donnent souvent des matières de valeur supérieure aux produits de départ. Ainsi, la naphtaline donne par hydrogénation de la tétraline et de la décaline (1).

Toutefois le rendement commercial de certains de ces procédés, comme par exemple celui de la production des naphtalènes hydrogénés est encore à démontrer.

La *gazéification* des combustibles dans les gazogènes, convenablement conduite, donne des sous-produits de valeur. L'absorption de l'éthylène du gaz d'éclairage, de celui des fours à coke, de celui provenant de la pyrogénation à basse température, par l'acide sulfurique peut devenir une source intéressante d'alcool (2).

(1) *R. P. C.* 1920. 15 437-441 ; *24,* 719-724 ; 1921 ; 12. 365-368.
(2) *R. P. C.* 1921, 5. 149-153.

L'auteur invite les chimistes à s'occuper activement du problème de la *protection des plantes* et de la *conservation du bois,* afin d'éviter des pertes et des déchets qui en résultent. *L'industrie* du ciment a tiré profit des quantités considérables de boue de chaux, provenant de la décomposition du *carbure de calcium.* Des *matériaux de construction nouveaux* et des ciments sont produits avec les déchets de la gazéification et de la combustion du schiste bitumineux. Les résidus de *combustion des lignites* peuvent aussi servir à la production de ciments, de même que les boues résiduaires de la fabrication de l'acide sulfurique à partir du gypse,

Dans les *fours à carbure* l'oxyde de carbone se dégageant au cours de la réaction s'oxyde en anhydride carbonique, qui est sans valeur. L'auteur préconise la captation de ce gaz par une construction appropriée des fours. *L'anhydride sulfureux* des fumées, le soufre des scories des hauts fourneaux et avant tout *l'acide sulfhydrique* de la distillation du charbon, attendent encore d'être utilisés. Il en est de même des *boues rouges* de la fabrication de l'aluminium à partir de la bauxite, que l'on a essayé, mais sans succès notable, de fructifier dans la métallurgie et comme masse d'épuration du gaz.

L'industrie de la potasse possède un résidu, le chlorure de magnésium, dont l'utilisation intégrale est loin d'être résolue. De même les eaux résiduaires de la fabrication de la *soude Solvay,* qui contiennent jusque 30 % de chlorure de calcium.

L'industrie sucrière perd avec ses boues résiduaires des quantités considérables de matières albumineuses et de phosphate de chaux. Le gaz carbonique des fumées et des moteurs à gaz a été employé avec succès comme fertilisant, dans les serres et les champs.

L'extraction des matières azotées, des phosphates et de la potasse contenues dans les *eaux d'égout* et les *matières fécales* fait des progrès. En 1905, déjà on avait extrait en France de cette source, suivant l'auteur, 13.000 tonnes de sulfate d'ammoniaque, dont 10.000 tonnes provenant de Paris. La destruction des cadavres de bêtes est encore une source d'azote.

Des lessives résiduaires de la fabrication du *papier au bisulfite* on extrait, en Suède et en Allemagne des produits de valeur, entre autres de l'alcool, des matières tannantes et détersives, des combustibles. La lessive telle quelle, peut servir d'engrais ou d'agglomérant.

La production de l'*alcool* à partir de la *sciure de bois* (0—5 à 1,0 million de tonnes de sciure par an, en Allemagne) avait été tentée en grand par le gouvernement, mais les quantités d'alcool produites sont restées en-dessous des prévisions.

L'auteur mentionne pour terminer que l'utilisation des acides naphténiques, résidus fort désagréables, a fait des progrès et qu'une Société spéciale s'est formée pour extraire des matières tannantes, des énormes quantités d'écorce de sapin fournies par les forêts bavaroises.

Un périodique spécial : *Zestschrift für Abfallverwertung,* qui depuis a cessé de paraître, avait été consacré à l'étude de ce domaine. L'auteur préconise la formation d'instituts de recherches, consacrés particulièrement à l'étude des moyens adéquats pour l'utilisation des résidus.

Appareils chimiques. Revêtement des — au moyen de métaux et de masses résistant aux acides. F. Schüler. *Chem. Ztg.* 1921. *39.* 315-316.

L'auteur examine un à un les divers modes de protection contre l'attaque par les réactifs, des appareils utilisés dans l'industrie chimique : ces appareils sont en majeure partie en fer, circonstance due au bon marché de celui-ci.

La protection peut se faire par les méthodes suivantes : 1° Enduits métalliques déposés directement ou par voie électrolytique. Ces enduits sont peu résistants, car ils sont généralement de faible épaisseur et toujours quelque peu poreux. On s'en sert dans les industries alimentaires exigeant une grande propreté et dans lesquelles le métal n'a pas à subir de forte attaque.

2° Le revêtement métallique qui peut se faire soit avec des plaques d'une certaine épaisseur, soit par plombage homogène.

La première méthode est moins coûteuse mais dans le vide, le revêtement se soulève.

3° Protection des parois au moyen de couleurs, laques et vernis appropriés. Cette protection est parfois suffisamment efficace comme par exemple pour les cuves de fermentation.

4° Emaillage. Un émail bien constitué peut rendre des services appréciables et peut fort bien résister à certaines actions chimiques. Le défaut des appareils émaillés consiste en ce que

tout endroit écaillé devient le foyer d'une corrosion rapide rendant l'appareil inutilisable. De plus, les pièces de rechange sont très longues à se procurer.

5° Le revêtement constitué de plaques en matière céramique résiste aux plus fortes actions corrosives. Les plaques ont 20 à 50 mm. d'épaisseur et peuvent être jointes en queue d'aronde et lutées au ciment résistant aux acides. Dans des cas où l'action corrosive est particulièrement forte (alcalis et acides) on superpose deux revêtements en les décalant. Les désavantages de ce mode de protection sont les suivants : le revêtement diminue fortement la capacité de l'appareil ; à la longue il se détache du couvercle surtout si on opère de temps à autre à des températures plus élevées ; aussi évite-t-on d'employer pour les couvercles, un revêtement céramique, que l'on remplace par un alliage approprié.

L'isolement des serpentins de chauffage, des agitateurs, au moyen d'un revêtement céramique est aussi difficile de sorte que le genre des revêtements convient surtout à des appareils très simples.

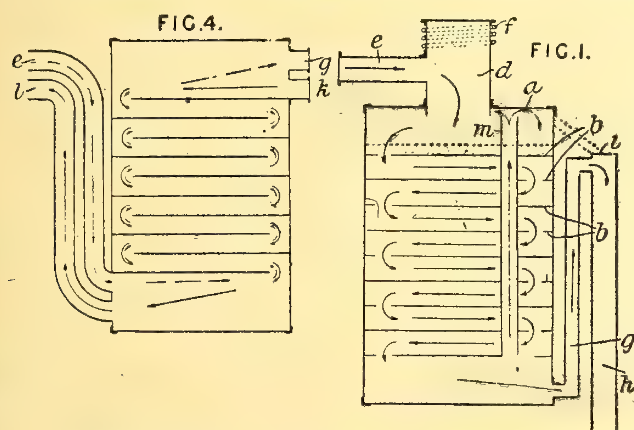
6° Revêtement en verre. Après avoir exposé les modes de protection précédents, l'auteur décrit la méthode, protégée par plusieurs brevets, de la Maison Berk et Nowka (Berlin Tempelhof) consistant à revêtir des appareils de plaques en verre. Ces appareils peuvent avoir une forme et des dimensions quelconques. On recouvre leur surface interne d'abord avec un enduit protecteur particulier.

Le verre possède une épaisseur de quelques millimètres seulement et peut être appliqué en deux couches superposées. Le chauffage de ces appareils peut se faire de l'extérieur car la protection ne diminue que de 30 % la conductibilité calorique, tout comme le fait le plombage homogène. La résistance du verre aux change ments brusques de température est assez grande, et l'on peut verser dans un appareil vide, chauffé par une chemise d'eau, un liquide froid sans faire éclater les plaques du revêtement.

Lavage ou épuisement d'un liquide, par un autre liquide ou solvant, non miscible et de densité différente. Appareil pour le —. Eng. P. 147.742 du 8-7-1920 et Br. Fr. 509.754. B. de Viviès à Peyriac Minervois (Aude).

L'inventeur utilise la différence de densités existant entre deux liquides non miscibles, pour faire mouvoir l'un à travers l'autre de façon soit discontinue, soit continue, c'est-à-dire à contre-courant. Ce principe est réalisé dans des modèles variés, les uns convenant au cas où le solvant ou liquide de lavage est plus léger que le liquide à traiter, les autres dans le cas contraire.

Des appareils ainsi construits peuvent servir à l'extraction et à la récupération des composés organiques synthétiques



dissous ou émulsionnés, après fabrication, dans un liquide ; à l'extraction des alcaloïdes et de matières tannantes de leurs solutions, au traitement des huiles d'enfleurage, au dérancissement des huiles, à la purification des hydrocarbures, des huiles minérales, à la détermination des essences naturelles, à la préparations d'esters, tels que le salicylate de méthyle. Ces mêmes appareils peuvent être construits comme appareils de laboratoires, s'employant comme des Soxhlets.

Le modèle figure 1 est construit pour le traitement d'un liquide de densité inférieure par un liquide de densité supérieure à la sienne. Le liquide à traiter est placé dans le récipient *a* (fig. 1) muni de plateaux disposés en chicanes et alternativement perforés à leurs côtés opposés. En *e* se trouve l'entrée du liquide de lavage, en *g* la sortie.

Le col *f* est relié à un réfrigérant à reflux pour le cas où le liquide de lavage est introduit à l'état de vapeur. Le liquide sortant en *g* passe dans le tube *h* que l'on prend plus large que *g* enfin d'éviter le siphonage, et de là, il se rend à l'alambic ou autre appareil effectuant la séparation du solvant d'avec la matière dissoute. Le tube *m* sert à assurer la circulation du liquide traité.

Lorsque le liquide de lavage est plus léger, il est d'abord amené par un tube central isolé jusqu'au fond du laveur et il en ressort par un raccord *b* entre le tube *h* et la partie supérieure du laveur.

La figure 4 montre un appareil dans lequel les deux liquides sont en mouvement, le liquide plus léger et le plus lourd entrant respectivement en *e* et en *k* et sortant par *g* et par *b*.

Ces appareils peuvent être adaptés de façon à fonctionner à toutes températures et pressions voulues. Ils peuvent être montés en batteries.

Appareils de filtrage modernes. Dr H. Rabe. *Chem. Ztg.* 1921. *63*-501.504. *66*. 532-534.

Intoxications professionnelles et moyens pour les prévenir. Dr E. Brezina. *Chem. Ztg.* 1921. *75*. 599-602 ; *78*. 624-626 ; *81*. 647-649 ; *87*. 694-696.

Tirage artificiel. Installations pour le — dans les usines chimiques Prof. E. Blau *Chem. Ztg.* 1921. *75*. 597-599.

Appareils pour la mesure électrique de la *température*, utilisés dans l'industrie chimique. G. Quaink *Chem. Ztg.* 1921. *102*. 818-819.

8. Combustibles solides, liquides, gazeux. — Chauffage. — Réfrigération. — Éclairage.

Houille. Inflammation spontanée de la —. Dr. W. Dederichs *Chem. Ztg.* 1921. *147*. 1181-1182.

L'inflammation spontanée du charbon occasionne des pertes sensibles de ce combustible non seulement aux charbonnages, mais aussi à l'industrie. En résumant les études faites jusqu'à ce jour sur ce phénomène, l'auteur rend responsable du dégagement des gaz combustibles et de l'élévation de la température en partie des microorganismes, en partie l'oxygène de l'air attaquant d'abord la pyrite toujours présente dans une certaine proportion dans le charbon, et ensuite les constituants mêmes du charbon.

La conservation du charbon sous l'eau permet d'éviter l'inflammation spontanée, mais elle est souvent difficile à réaliser. Aussi l'auteur recommande les précautions suivantes dans la conservation de la houille en tas : ne pas former des tas trop hauts et trop larges, laisser de l'espace entre eux, établir un contrôle de la température en piquant dans les tas à divers endroits des tuyaux de fer renfermant des thermomètres. Dès que la température atteint 60°C, on démolit le tas de houille pour le refroidir. L'auteur mentionne une suggestion intéressante, consistant à placer dans le charbon des tubes d'acide carbonique liquéfié à soupapes fusibles à 60-80°C. Il croit toutefois que cette méthode sera difficile à introduire.

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 10 Avril 1922.

Lies de vin sèches....... Fr.	1 » à	1 15	le degré selon rendement
Tartres bruts rouges 74 à 75 %.	2 27 à	2 35	le degré —
— — blancs 80 à 82 %.	2 40 à	2 45	le degré —
Cristaux de tartres.........	2 75 à	2 80	le degré —
Tartrate de chaux 50 % acide	2 55 à	2 60	à l'acide t. t. —
Crèmes de tartre..........	400 » à	460	» les 100 kilogs —
Acide tartrique...........	620 » à	625	» les 100 kilogs nets

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 9 avril. — La Bourse de samedi, influencée par l'approche des fêtes de Pâques, a été sans grande animation.

Les **essences** marquent un léger recul, à 295-300, mais, à ces prix, la fabrique livrait difficilement.

Pas de variation appréciable sur les **brais,** qui cotent 48 francs, avec des transactions assez nombreuses. Il n'est plus question des colophanes anciennes, d'ailleurs à peu près complètement épuisées, et les cours sur cet article ne reprendront qu'à l'apparition des colophanes de la campagne qui s'ouvre.

En résumé, marché très calme et d'attente. Quant aux **gemmes,** dont le prix va jouer un rôle considérable sur les cours de l'année, le Syndicat officiel des fabricants en a fixé l'achat à 280 francs. Ce prix subira sans doute des variations prochaines, si l'on songe surtout que les premières résines communales ont été adjugées, à Biscarrosse, le 2 avril, à 358 francs.

Nous entrons dans une période de deux à trois semaines de calme plat, à l'issue de laquelle la Bourse marquera sans doute une orientation plus précise que celle de ce jour.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux. — 10 avril. — A l'ouverture du marché, quelques transactions en **essence** ont eu lieu à 300 francs. En clôture, la tendance était meilleure, car on a payé 305 et 310, le tout les 100 kilos, rendus Bordeaux, à l'entrepôt.

Situation inchangée, pour les **brais clairs** que l'on cote 51, Bordeaux.

En dépit du marasme des affaires, il est permis de croire à la fermeté de l'essence de térébenthine. Les stocks s'épuisent en fabrique et il ne faut guère compter sur une grosse production d'essence nouvelle qui, d'ailleurs, sera très tardive cette année.

Les pluies persistantes de mars et d'avril compromettent, en effet, la première amasse de la gemme qui sera très déficitaire.

D'une manière générale, les résineux sont calmes sur tous les marchés étrangers. Anvers cote l'**essence de térébenthine,** selon provenance, de 365 à 380. Hausse à Londres qui payait 321 il y a huit jours et dont les derniers cours paraissent fermes à 342. En retour, légère baisse en Amérique. Le liquide vaut, en effet, 265 à 282 à Savannah et New-York, au lieu de 268 et 287.

A LONDRES, A SAVANNAH ET NEW-YORK

Savannah, 11 avril. — **Térébenthine** 79 1/2 cents par gallon.

Résines : type K 4 doll. 17 ; type F 4 doll. 07 ; type WW 5 doll. 75 les 480 livres.

Londres, 11 avril. — **Térébenthine.** On cote par tonne :

Disponible liv. 71 1/2 ; avril liv. 71 1/2 ; mai-juin liv. 67 ; juillet-décembre, liv. 36.

Résines. On cote en shillings par cwt :

Américaines, marques : B 13 ; F 13 ; G 13 ; WW 19.

Françaises, marques : FG 13 ; WW 16.

CORPS GRAS

Paris, le 12 avril. — **Suif industriel.** — La cote officielle a été maintenue à 167.50, même cours que la semaine dernière.

La demande s'est ralentie et les affaires sont de nouveau très calmes. Marseille également.

Oléine. — Les prix se maintiennent entre 220 et 240.

Stéarine de saponification offerte entre 400 et 370.

Stéarine de distillation, 325.

Huile de lin. — Les cours actuellement tenus sont : disponible 195 les 100 kilos, marchandise logée en pétroliers sur wagon départ Nord ou parité, en huile de lin pure et claire.

La demande est toujours très réservée et les affaires en consommation peu actives.

Huile acide de coprah pâle : 182.50 les 100 kilos.

Huile acide de Soya : 150 à 170 les 100 kilos, caf Dunkerque ou Le Havre, suivant position et qualité.

Huile de coprah marseillaise : 195, les 100 kilos (départ Nord 192.50, logé).

Huile de coco Ceylan : 202.50, les 100 kilos.

Huile de coco Cochin neige : 210 les 100 kilos.

Le prix de ces trois dernières qualités d'huiles s'entend logé, mis sur wagon départ Marseille.

Huile d'arachide industrielle : 250, les 100 kilos, logé départ Marseille.

Le marché reste ferme devant la bonne demande de la consommation, surtout pour les petits suifs et les graisses de qualité inférieure à savonnerie qui ont trouvé preneur facilement à des prix égaux sinon supérieurs au suif de place.

Les huiles acides ont un bon courant d'affaires et il s'est fait dans ces qualités de marchandise un chiffre intéressant cette semaine.

Marseille, le 10 avril. — **Huiles de palme.** — Marché ferme, sans changement dans les prix.

Huile de palme Cameroun basse acidité, disp. à 170, caf.

Huile de palme Dahomey français, disp. 175 les 100 kilos comptant, us. de Marseille.

Huile de palme Congo ordinaire à 125, caf Marseille.

Huile de palme Forcados 160, cif Marseille, disponible.

Graisse de poisson. — L'origine cote 115 à 120, caf embarq. mars-avril-mai.

Paraffines. — Marché actif, les acheteurs demeurés éloignés dans l'attente de la réduction des droits de douane n'ayant plus de stocks.

Paraffine américaine, raffinée en plaques, blanches, 50-52°, disp. Marseille à 280 les 100 kilos nets, douane acquittée, disp.

Paraffine écossaise, raffinée, 50-52°, disp. Marseille, 115 les 100 kilos nets, fob Marseille, non dédouanée.

Paraffine Java 52-54°, disp., 300 les 100 kilos nets, départ Marseille douane acquittée.

Stéarine. — Stéarine distillation « extra » à 340 fr. les 100 kilos nets, acquittés départ Rhône.

Stéarine saponification « extra » à 390 fr., fob Marseille, cpt. us.

Glycérine. — Marché calme. Tendance faible.

Saponification 270, lessive 200, lessive glycérineuse 85, nue, comptant, usages.

Savons. — Savon de Marseille, 72 %, morceaux de 4 à 500 grammes en c. de 100 morceaux, à 175, wagon départ Marseille ou Lyon.

Bougies. — Bonne demande pour l'exportation.

Bougies de paraffine américaines, blondes, en vrac, en c. d'origine de 10 kilos environ à 165, les 100 kilos nets, dép. Marseille, droits de régie non payés, douane acquittée.

DROGUERIES

Marseille, 13 avril 1922. — **Cires d'abeilles.** — Marché ferme. L'activité se porte surtout sur les cires à blanchir.

Madagascar (avec privilège colonial) 3.75 à 390 ; Maroc (droits de 24 francs aux 100 kilos) 4.10 à 4.20 ; Afrique occidentale française (droits de 24 francs aux 100 kilos) 3.85 à 4 ; Benguela 3.75 à 4 : Mozambique 3.75 à 4 ; Abyssinie-Djibouti (droits de 96 francs aux 100 kilos), 4 à 4.15 (le kilo, entrepôt).

Cire végétale du Japon. — Le marché est un peu meilleur. Les prix sont en reprise. On paierait le disponible 4.25 à 4.30 le kilo. Le livrable est à 85-86, suisant position.

Ecorces de palétuviers. — Marché calme. L'industrie trouve à s'approvisionner en d'autres matières premières. On n'obtiendrait pas plus de 40 à 42 les 100 kilos, pour le disponible. Le livrable est négligé.

Essences. — Affaires très calmes ; prix souvent nominaux : badiane, 11.50 à 42 ; bois de rose femelle 62 à 63 ; cajeput 9 à 10 ; cananga 48 à 50 ; cannelle de Chine 23 à 25 ; cannelier des Seychelles 38 à 40 ; citronnelle Ceylan 9.50 à 10 ; citronnelle Java 13 à 15 ; géranium Bourbon 105 à 106 ; girofles 38 à 40 ; linaloé 55 à 60 ; niaouli 13 à 14 ; palmarosa, solubilité 65° 83 à 85 ; patchouly 175 à 200 ; petitgrain 42 à 45 ; verveine pure 20 à 22 ; vétyver Bourbon 108 à 110 ; vétyver Java 190 à 200 ; Ylang-Ylang 1re qualité 100 à 125 ; Ylang-Ylang, 2e qualité 60 à 80 ; graines d'ambrettes Seychelles 3 à 3.25 ; graines d'ambrettes Antilles 3.25 à 3.50 ; bois de Santal Nouméa et Nouvelles-Hébrides 2.50 à 3.50 ; essence de Santal 160 à 170 (le kilo).

Girofles. — La lourdeur continue ; la demande est très réduite : Madagascar 6 à 6.25 ; Zanzibar 5.50 à 6 (le kilo).

Gommes. — Marché ferme. Prix haussant, surtout pour les Cordofan. Les acheteurs suivent timidement. Les Sénégal de ce fait peuvent devenir intéressantes : arabique Cordofan 210 à 215 ; Sénégal Bas de Fleuve 190 à 200 ; Galam 180 à 190 ; Copal Manille (suivant sortes) 250 à 350 ; copal Congo 200 à 300 ; copal Conakry 200 à 300 ; Madagascar claires 250 à 350 ; copal Madagascar foncées, déchets 150 à 250 (les 100 kilos).

Vanilles. — L'indécision s'est emparée du marché. Les acheteurs sont devenus plus réservés, et nous clôturons sur des prix faibles.

Réunion, Comores, Madagascar : premières 55 à 57 ; tête et queue 65 % de 1re 50 à 52 ; queues seules 45 à 47 ; avariées, mitées, créosotées 15 à 30 (le kilo).

Tahiti : étiquette rose 31 à 33 ; étiquette blanche 29 à 31 ; étiquette jaune 27 à 29 ; étiquette verte 22 à 24 ; vanillons Nouvelle-Calédonie, Martinique, Guadeloupe 17 à 19 (le kilo).

PRIX COURANT

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U. S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

Cours cotés à la Bourse de Paris du 12 Avril 1922 :

Livre Sterling ...... Fr. 47,90 | Dollar .... Fr. 10,85 | 100 Marks .... Fr. 3,65

Métaux neufs

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Aluminium français 98/99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Aluminium	Ton.	Londres	£ 120
Antimoine (Régule) 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)	Ton.	Londres	£ 33 à 35
Argent en barres	Kilog.	Paris	Fr 260 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	33 ½ d.
Bismuth	lb.	Londres	9 s.
Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 56 ..
Cadmium	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Cadmium	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Rouen	Fr. 345 ..
Cuivre en lingots propre au laiton	% Kgs.	Havre-Rouen	Fr. 345 ..
Cuivre en cathodes	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 339 ..
Cuivre standard comptant	Ton.	Londres	£ 58. 2 s. à 58.5 s.
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£ 58.15 s. à 58.17 s. 6 d
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 62.10 s. à 64.10 s.
Etain Banka	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 770 ..
Etain des Détroits	% Kgs.	Havre	Fr. 775 ..
Etain des Détroits	Ton.	Londres	£ 146 10 s.
Etain anglais de Cornouailles	% Kgs.	Paris	Fr. 749 ..
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 144 ..
Etain standard comptant	Ton.	Londres	£ 143.17 s. à 144
Etain standard à trois mois	Ton.	Londres	£ 145.10 à 145.7 6 d
Mercure en potiches de 34 kilog. 500.	Kilog.	Paris	Fr. 16 50
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)	la potiche	Londres	£ 10.12 s. 6 d.
Nickel pur en lingots	% Kgs.	Paris	Fr. 775 ..
Nickel pur en lingots	Ton.	Londres	£ 175
Or en barres	Kilog.	Paris	Fr. 7.300 ..
Or en barres	Oz	Londre	93 s. 5 d.
Plomb de provenances diverses	% Kgs	Havre-Rouen	Fr. 122 50
Plomb marques ordinaires	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Plomb doux étranger	Ton.	Londres	£ 22.12 s. 6 d.
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 28
Wolfram	Unité.	Londres	10 s. 3 d.
Zinc bonnes marques en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 139 50
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 160 ..
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 26
Zinc dur	Ton.	Londres	£ 18.5 s.

Métaux vieux

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Mitraille cuivre rouge non étamé	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Tournure de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Cendres de zinc (fonderie) 70 %	% Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Oxydes de zinc galvanisation 60 %	% Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Mattes de zinc pains non brûlées	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Vieux plomb planches et tuyaux	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Vieux plomb refondu	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..

Engrais

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O en vrac, par wagon complet (Mulhouse)	l'unité	Wag. Mulh.	Fr. 0 90
Corne torréfiée	l'unité d'azote	Paris	Fr. 5 25
Cuir dissous dans l'acide	l'unité d'azote	Paris	Fr. 4 50
Cyanamide (S. P. A.) poudre, 17/19 % d'Az. en sacs perdus ou bidons 100 Kgs. perdus, pour toutes quantités	% Kgs.	gare Bellegarde-sur Valsérine	Fr. 68 ..
Cyanamide (S. P. A.) granulée 19/21 % d'Az. (emball. en bidons perdus)	% Kgs.	gare Bellegarde-sur-Valsérine	Fr. 82 ..
Nitrate d'Ammoniaque 33 à 34 % d'Azote	% Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Nitrate de Chaux 13 % d'Azote (en fût de 100 kil.)	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 64 ..
Nitrate de Potasse 95°	% Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Nitrate de Soude disponible	% Kgs.	Wag Dunkerque	Fr. 76 50
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Phospho-Guano (2 % Az.) 10% P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Poudre d'os dégélatinés	% Kgs.	Paris	Fr. 32 ..
Sang desséché	l'unité d'azote	Paris	Fr. 6 ..
Scories 18 % P^2O^5	% Kgs.	Wag. Thionville	Fr. 15 30
Sulfate d'ammoniaque 20/2	% Kgs.	Départ Sarre	Nominal
Sulfate d'Ammoniaque	% Kgs.	Usine Paris	Fr. 105 ..
Sulfate de Cuivre	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre neige	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 147 ..
Sulfate de Fer cristaux et menus sels	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 20 ..
Sulfate de Potasse, base 90	% Kgs.	Paris	Fr. 92 ..
Superphosphates d'os purs 16 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 32 ..
Superphosphates minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Superphosphates minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	Rouen	Fr. 15 ..
Sylvinite 12 à 16 % K^2O	l'unité	Dép. Hte-Alsace	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 %	l'unité	Dép. Hte Alsace	Fr. 0 54

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 3 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acétate de Butyle	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 14
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20° B (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Acétate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 25
Acétate de Lynalyle	Kilog.	Paris	Fr. 150 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 4 50
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acétate de Plomb brun	Ton.	Londres	£ 34
Acétate de Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 40
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux.	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 25.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Acétone	Ton.	Londres	£ 70
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Acide Acétique glacial 98/100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 44
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 45 à 46
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 57
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.).	lb.	Londres	3 s.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M. 227 50*
Acide Arsénieux (V. **Arsenic** blanc en poudre			
Acide Azotique (Voir **Acide Nitrique**).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Acide Benzoïque	Kilog.	Mannheim	M. 75 à 85*
Acide Borique poudre en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 336 ..
Acide Borique cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 326 ..
Acide Borique demi-paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Acide Borique paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 395 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	60 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	62 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 71*
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M. 70*
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. **Acide Muriatique**).			
Acide citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	1 s. 10 d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M. 185*
Acide Diéthylbarbituryque (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Gallique pharm.	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Acide Gallique pharm.	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Acide Gallique techn.	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Acide H	lb.	Londres	6 s. 3 d.
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 26 50
Acide Lactique industriel 50 %	%Kgs.	Paris	Fr. 315 à 325
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur.	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	%Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	%Kgs.	Wag. Cor	Fr. 20 ..
Acide Nitrique 36° blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Acide Nitrique 26° jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Acide Nitrique 40° blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Acide Nitrique 40° jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 127 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des **Corps Gras**).			
Acide Oxalique	%Kgs.	Paris	Fr. 410 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	8 ½ d.
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M. 20.50*
Acide Phénique cristallisé 40 %	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Phénique neige 40/41 %	%Kgs.	Paris	Fr. 385 ..
Acide Phénique liquide 100 % ambré	%Kgs.	Paris	Fr. 205 ..
Acide Phénique brut 60°	Gal.	Londres	1 s. 10 d.
Acide Phénique cristallisé 46°	lb.	Londres	5 ½ d.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acide Picrique	lb.	Londres	£ ...
Acide Phosphorique 60°	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Acide Phosphorique 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Pyroligneux	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acide Pyrogallique résublimé	Kilog.	Paris	Fr. 58 ..
Acide Salicylique pharm.	lb.	Londres	1 s. 4
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M. 107*
Acide Stéarique (V. Marché des **Corps Gras**)			
Acide Sulfureux en solution par 15 touries.	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 50 ..
Acide sulfureux liquéfié	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 140 ..
Acide Sulfurique 53°	%Kgs.	Paris	Fr. 19 ..
Acide Sulfurique 60°	%Kgs.	Paris	Fr. 21 ..
Acide Sulfurique 66°	%Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur.	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir **Tanin**			
Acide Tannique pharm.	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 90*
Agar-Agar	%Kgs.	Paris	Fr. 1.700 ..
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	4 s.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	3 s. 10 d.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	2 s. 9 d.
Albumine d'œufs de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 1.600 ..
Alcali volatil 20/22°	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Alcool amylique	%Kgs.	dép. usine	Fr. 11 50
Alcool benzilique	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Alcool butylique	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 225 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 185 ..
Alcool isobutylique	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Alcool méthylique (Voir **Méthylène**)			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 95 ..
Alcool propylique	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Aldéhyde formique (Voir **Formaldéhyde**).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alun de Chrome	%Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Alun de Chrome	%Kgs.	Mannheim	M. 2.300*
Alun ordinaire en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alun ordinaire pulvérisé	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	£ 16
Alun ordinaire en morceaux	%Kgs.	Mannheim	M. 740 *
Amidon de Maïs fleur	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Amidon de Riz	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Amidon de Froment	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Ammoniaque (Voir **Alcali** volatil).			
Anhydride sulfureux (Voir **Acide sulfureux**).			
Aniline (Voir **Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline**).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	lb.	Londres	7 d.
Anthracène 40 % en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 55 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M. 515*
Aréniate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 950 ..
Arséniate de Potasse 90/95 ½ cristallisé.	%Kgs.	Paris	Fr. 800 ..
Arséniate de Soude anhydre 95/98 %	%Kgs	Paris	Fr. 300 ..
Arséniate de Soude 56/60 poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Arsenic blanc en poudre	Ton.	Londres	£ 36 à 30
Arsenic rouge (Voir à **Orpin**)			
Aspirine (Voir **Acide Acétylsalicylique**).			
Azotate de —. (Voir **Nitrate de** —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	2 s. 9 d.
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M. 40
Benzine cristallisable (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Benzoate d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	4 s.
Benzoate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M. 55 à 60*
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	%Kgs	Paris	Fr. 160 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 3 d.
Benzol pur en cylindre	Gal.	Londres	2 s. 5 d.
Benzonaphtol pharm.	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Bicarbonate d'Ammoniaque	%Kgs.	Hambourg	M. ...*
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	%Kgs.	usine Est	Fr. 51 ..
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs	Ton.	Londres	£ 11 à 12

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Bichlorure d'Etain (v. **Chlorure Stannique**)			
Bichromate de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	6 ½ d.
Bichromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Bichromate de Soude anglais	lb.	Londres	5 ¾ d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif. cont	5 4/4 d.
Bioxyde de Baryum chimiquement pur	Kilog.	Paris	Fr. 10 75
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 5 à 6
Bisulfite de Chaux 11°	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Bisulfite de Soude 35°	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 30 ..
Blanc de Meudon (V. **Carbonate de chaux**).			
Blanc de Zinc en poudre, M. Vieille-Montagne, cire verte	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Blanc de Zinc n° 1 poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Blanc de Zinc n° 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Blanc de Zinc n° 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, M	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs.	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Borax cristallisé	Ton.	Londres	£ 29
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 30
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 34.50*
Brai clair F. G.	%Kgs.	Paris	Fr. 62 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	65 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 180 ..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	10 ½ d.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Potassium (B. P.) en cristaux et granulé	lb.	Londres	9 d.
Bromure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure de Sodium pharm.	lb.	Londres	10 d.
Caféine pure	lb.	Londres	15 s. à 16 s. 8 d.
Camphre brut	lb.	Londres	3 s. 1 ½ d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 8 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	lb.	Londres	3 s. 7 d.
Camphre raffiné	%Kgs.	Paris	Fr. 23 ..
Carbonate d'Ammoniaque anglais	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	6 d. ½
Carbonate de baryte précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	9 s.
Carbonate de Gaïacol	lb.	Londres	9 s. 6 d.
Carbonate de Magnésie	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Carbonate de Plomb (V. **Céruse** en poudre)			
Carbonate de Potasse 75/80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Carbonate de Potasse 85/90	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 25
Carbonate de Potasse 95/98 %	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par 10 tonnes (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay, p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs	Ton.	Liverpool	£ 8.7 s. 6 d.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de **100** Kgs par **10** tonnes	%Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Carbonyle	%Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par **10** tonnes brut pour net fûts perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 83 ..
Caséine insoluble	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Caséine solubilisée	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Cérésine blanche **72/74°**	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 650 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression **72/74°**	%Kgs.	Paris H.	Fr. 635 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression **66/68°**		Paris H.P.	Fr. 480 ..
Céruse en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Céruse pure en poudre en fûts de **8** Cwt.	Ton.	Londres	£ 39.10 s.
Céruse broyée à l'huile	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de **5** Cwt.	Ton.	Londres	£ 52.6 s.
Chloral Hydraté (Voir **Hydrate de Chloral**)			
Chlorate de Potasse cristaux	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorate de Potasse poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	4 ½ d.
Chlorate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 ½ d.
Chlore liquide nu, par **10** tonnes	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p.	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Ton.	Londres	£ 50
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité.	Cwt.	Londres	95 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité.	Cwt.	Londres	100 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité **98/100 %** crist.	%Kgs.	Hambourg	M. 2.000*
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Chlorhydarte de cocaïne	Kilog.	Paris	Fr. 1.200 ..
Chlorhydrate de morphine	Kilog.	Paris	Fr. 725 ..
Chlorhydrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	37 s.
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 397 ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux	Ton.	Londres	£ 15 à 15.5 s.
Chlorure de Calcium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desséché	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Chlorure de Calcium	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Chlorure de Chaux 105/110	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Chaux anglais **35/37 %** en fûts de bois dur	Ton.	Londres	£ 14 s.
Chlorure d'Etain (Voir **Chlorure Stanneux** et **Chlorure Stannique**).			
Chlorure ferrique sec (**Perchlorure de Fer**)	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ ...
Chlorure de Magnésium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure de Potassium (Voir **Engrais**).			
Chlorure de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Chlorure Stanneux 52 % (**Sel d'Etain**)	%Kgs.	Paris	Fr. 845 ..
Chlorure Stannique Anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 796 ..
Chlorure Stannique 58/60 %	%Kgs.	Paris	Fr. 605 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Chlorure de Zinc sec	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Chromate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ...*
Chromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire d'abeilles colonies	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 550 ..
Cire d'abeilles blanchie	%Kgs		Fr. [illegible]09 ..
Cire de Candellila	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. .... ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	85 s.
Cire de Carnauba grise sèche	%Kgs.	Paris	Fr. 505 ..
Cire de Carnauba blanchie	%Kgs	Paris	Fr. .... ..
Cire de Canauba grise grasse	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	94 s.
Cire végétale blanche du Japon	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 525 ..
Cire de Paraffine (Voir **Paraffine**).			
Citrate de Chaux	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Citronnellol	Kilog.	Paris	Fr. 130 ..
Cocaïne (Voir : **Chlorhydrate de Cocaïne**)			
Codéine	Kilog.	Paris	Fr. 700 ..
Colle de poisson de Chine en galettes	Kilog.	Paris	Fr. 36 ..
Colle de Poisson de Cayenne extra copeauté.	Kilog.	Paris	Fr. 31 ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	Fr. 175 ..
Colle végétale du Japon (V. **Agar-Agar**).			
Colle de Flandre feuilles minces extra	%Kgs.	Paris	Fr. 520 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Chardin en poudre	%Kgs	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle de Lapin, marque « **La Palette** »	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Colle forte médaille, bonne marque étrangère	%Kgs.	Paris	Fr. 315 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 320 à 325
Colle Givet, marque « **La Comète** »	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Colle Achille Parent, marque « **Au Croissant** »	%Kgs.	Paris	Fr. 540 ..
Colle Rousselot, marque « **La Flèche** »	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Colle Bourdon	%Kgs.	Paris	Fr. 440 ..
Colle forte Rousselot, **médaille d'or 1900**	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colophane AAA	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 85 ..
Cramoisi d'Antimoine (**Crimson**) (Voir **Rouge d'Antimoine**).			
Crème de tartre entière **98/99 %**	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Crème de tartre (Voir **Marché des Tartres**).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	110 s.
Crème de tartre 99/100 %	Cwt.	Londres	112 s.
Créosote (B. P.)	lb.	Londres	3 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Créosote Carbonate (Voir **Carbonate de Créosote**).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Crésol paille Tricrésol	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Crésol 100 %	%Kds.	Paris	Fr. 235 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun **95 %** en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille **97/99** en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H P)	%Kgs.	Paris	Fr. 70 à 75
Cristaux de Soude (Voir **Carbonate de Soude** cristallisé).			
Cristaux de tartre (V. Marché des Tartres).			
Cyanure blanc de Potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	Fr. 7 50
Cyanure de Sodium (base **100** %). Unité	lb.	Londres	11 d.
Dextrine de Maïs	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Dextrine de Fécule blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 245 ..
Dextrine de Fécule jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Eau de Javel 28/30°	%Kgs.	Paris	Fr. 36 ..
Eau de Javel 40°	%Kgs.	Paris	Fr. 52 ..
Eau Oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	71 s. 1 d.
Ether acétique	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Ether sulfurique (par **3** tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Ether sulfurique (par **10** tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 95 ..
Extrait de Campêche 30°	Kilog.	Paris	Fr. 6 10
Extrait de Québracho liquide **30/32**	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif. Havre dedouané	Fr. 145 ..
Extrait de Châtaignier liquide **26 %**	%Kgs	Paris	Fr. 85 ..
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs	Paris	Fr. 92 50
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 180 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon	%Kgs.	Marseille	Fr. 135 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog.	Paris	Ff. 12 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	lb.	Londres	1 s. 1 ½ d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 3 25
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	lb.	Londres	9 ¼ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 5 60
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 72 ..
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir **Formaldéhyde**).			
Furfurol	Kilog.	dép. usine	Fr. 16 ..
Gambier	Cwt.	Paris	Fr. 2 75
Gélatine fine Rousselot, « **Diamant** »	Kilog.	Paris	Fr. 19 ..
Gélatine fine Rousselot « **Or** »	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Gélatine fine Rousselot, « **Bronzé** »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Géraniol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine blanche pure **30°**	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Glycérine blanche industrielle **28°**	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Glycérine blonde, claire, extra **28°**	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Glycérine blonde, claire, ordinaire **28°**	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Glycérine brune **28°**	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Glycérophosphate de Chaux	lb.	Londres	7 s. 3 d. à 7 s. 6 d.
Gomme adragante première	Cwt.	Londres	£ ...
Gomme ammoniaque	Cwt.	Londres	£ ...
Gomme Arabique Kordofan	Cwt.	Londres	48 s. 52 d
Gomme Copal, Manille fine	Cwt.	Londres	£ ...
Gomme Laque cerise (A. C.)	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Gomme Laque autres marques	Kilog.	Paris	Fr. ... ..
Gomme Laque feuille orange (T. N.)	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Gomme Laque feuille orange extra	Kilog.	Paris	Fr. ... ..
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	385 s.
Gomme Laque fine orange	Cwt.	Londres	430 s.
Gomme Laque cerise (A C.)	Cwt.	Londres	330 s.
Gomme Sénégal	%Kgs	Paris	Fr. 375 ..
Goudron de Houille en fûts	Ton.	Londres	£ 2.10 s.
Goudron de Houille, nu, usine	Ton.	Paris	Fr. 180 ..
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs	Paris	Fr. 225 ..
Goudron de Norvège	Cwt.	Londres	52 s. 6 d.
Goudron végétal (V. **Goudron de Norvège**).			

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Heavy Naphta 90 à 190° en cylindre	Gal.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Hexaméthylènetétramine	lb.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexaméthylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M. 200*
Huile d'Aniline	lb.	Londres	1 s.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	62 s.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	42 s. 6 d.
Huile de Coco Ceylan	Cwt.	Londres	40 s. 6 d.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	40 s.
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	5 ⅛ d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de de Lin (H. P.) logée en pétroliers.	%Kgs.	Nord	Fr. 195 ..
Huile de Lin nue	Cwt.	Londres	35 s. 6 d.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	21 s. 6 d.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	47 s.
Huile de ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	52 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt.	Londres	57 s.
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	38 s. 3 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Hydrate de Chloral	lb.	Londres	5 s.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	lb.	Londres	4 s. 6 d.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M. 350*
Hypochlorite de Soude (Voir **Eau de Javel**)			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 65 à 70
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13.10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 18 à 19
Iode	lb.	Londres	16 s.
Iode bisublimé par **12 k 500**	Kilog.	Paris	Fr. 113 50
Iode bisublimé pharm	lb.	Londres	16 s 6 d.
Iodoforme	lb.	Londres	19 s
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 129 ..
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	Cwt.	Londres	155 s.
Jaune d'œufs desséché de Chine	lb.	Londres	3 ½ d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Marseille	Fr. 350 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de Chaux ind	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Lactate de Chaux pur phar	lb	Londres	2 s. 3 d.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Lactose (Voir **Sucre de Lait**)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 47 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Lies de Vin sèches (Voir **Marché des Tartres et Dérivés**)			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 33
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 24 à 24 10
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Menthol Kobayaschi Suzuki	lb.	Londres	25 s.
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 390 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 325 ..
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Minium de Plomb garanti pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Minium de Plomb surfin pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 36
Morphine (V. Chlorhydrate de Morphine).			
Muriate de —. (Voir Chlorure ou Chlorhydrate de —).			
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 240 ..
Musc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 325 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 53 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 62 ..
Naphtaline cristaux (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Naphtaline pulvérisée	%Kgs.	Paris	Fr. 74 ..
Naphtaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 19
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)	Ton.	Londres	£ 18.10 s.
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)	Ton.	Londres	£ 17
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 28
Naphtaline raffinée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 40
Naphtaline raffinée tablettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 40
Naphtol β	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Naphtol β	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Naphtol β	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »			
Nitrate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristallisé ou fondu	Kilog.	Paris	Fr. 176 ..
Nitrate de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth).			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais).			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir Salpêtre).			
Nirtrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	%Kgs	Paris	Fr. 92 ..
Nitrate de Sodium	Ton.	Liverpool	£ 15
Nitrite de soude	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Nitrite de Soude	Ton.	Londres	£ 30
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Noir Animal neuf en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	65 s.
Noix de Galles vertes		Londres	55 s.
Noix de Galles blanches		Londres	
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cwt.	Londres	80 s.
Opium Yerli 13 ½ à 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 65 50
Orpin jaune pur	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Orpin rouge commercial 75/80	%Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 54 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 59 50
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 1.000 ..
Oxyde de Nickel vert	%Kgs.	Paris	Fr. 1.300 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.300 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 42 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs	Paris	Fr. 650 ..
Panama (Quillay)	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 215 ..
Paraffine blanche 46/48° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 318 ..
Paraffine blanche 50/52° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 315 ..
Paraffine blanche 52/54° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 320 ..
Paraffine blanche 54/56° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 335 ..
Paraffine blanche 59/61° C.	%Kgs.	Paris H P	Fr. 475 ..
Paraffine écaille blonde 50° C.	%Kgs.	Paris H P.	Fr. 270 ..
Paraffine 118/120° F.	lb.	Londres	3 ¾ d.
Paraffine 125/127° F.	lb.	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F.	lb.	Londres	4 ½ d.
Paraformaldéhyde (Voir Trioxyméthylène)			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..

DÉSIGNATION DES RPODUITS		PLACES	COURS
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 7 50
Permanganate de Potasse commercial	lb.	Londres	7 ½ d.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	[illegible] d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. 56 à 58*
Phénacétine	Kilog.	Hambourg	M. 425*
Phénacétine	lb.	Londres	5 s. 3
Phénol (Voir Acide Phénique).			
Phosphate d'Ammoniaque neige	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Phosphate de soude	Ton.	Londres	£ 18
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M. 400*
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Pipérazine	Oz.	Londres	4 s.
Pilocarpine (Voir Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine).			
Polysulfure de Potassium	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Potasse Caustique 60/65°	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Prussiate jaune de —. (Voir Ferrocyanure de —).			
Prussiate rouge de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M. 1.550*
Pyramidon	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr 350 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs	Paris	Fr. 240 ..
Pilocarpine Voir : Chlorhydrate de Pilocarpine.			
Quinine (Voir Chlorhydrate et Sulfate de Quinine).			
Quinine (Voir Chlorhydrate de Quinine).			
Résine Américaine B	Cwt	Londres	13 s.
Résine Américaine F	Cwt.	Londres	13 s.
Résine Américaine G	Cwt.	Londres	13 s.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine M.	Cwt.	Londres	15 s. 6 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	19 s.
Résorcine	lb.	Londres	7 s. 3 d.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M. 330*
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais 15 % de soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine (Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 4 d.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	2 s. 3
Salicylate de Soude	Kilog.	Hambourg	M. 122*
Salol	lb.	Londres	2 s.
Salol	Kilog.	Hambourg	M. 185*
Salpêtre cubique en masse (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Salpêtre neige (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 113 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 162 ..
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr. 172 ..
Sel Ammoniac (Voir Chlorhydrate d'Ammoniaque).			
Sel d'Aniline (Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir Sulfate de Magnésie).			
Sel d'Etain (Voir Chlorure Stanneux).			
Sel de Glauber (Voir Sulfate de Soude cristallisé).			
Sel de Saturne (Voir Acétate de Plomb).			
Sel de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Silicate de Soude neutre 35°	%Kgs.	Paris	Fr. 36 50
Silicate de Soude alcalin 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Silicate de Potasse industriel 31 à 33°	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 8 d.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par quant. inf.	%Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Soude Caustique 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Soude Caustique 70/72 %	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COUR
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 68 ..
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 66 ..
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 60 ..
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 65 ..
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 50 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 53 50
Spartéine (Voir Sulfate de Spartéine).			
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Strychnine	Kilog.	Paris	Fr. 575..
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 625..
Sucre de Lait (B. P.)	Kilog.	Londres	110 à 112 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 75..
Sulfate d'Alumine pur	Ton.	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte autres qualités. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 18 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 à 142
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 134 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 136 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 132 ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 27
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Mannheim	M. 23.50*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double)	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Sulfate de Nickel pur (simple)	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 334 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 8 ½ d.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 22 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 20 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude).			
Sulfate de Spartéine	Kilog.	Paris	Fr. 115 ..
Sulfate de zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 75 ..
Sulfite de Soude anhydre	Ton.	Londres	£ 28 à 29
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfure de Carbone (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sulfure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 65 ..
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 145 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 21
Sumac 27-28 %	%Kgs.	Paris	Fr. 87 ..
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 23 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 28 50
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des Tartres et Dérivés).			
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 265 ..
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	lb.	Londres	21 s. 6 d.
Thymol	Kilog.	Berlin	M. 1.300*
Toluène (H P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Toluol commercial en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 3 d.
Toluol pur en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 2 d.
Trioxyméthylène	lb.	Londres	3 s. 3 d.
Vallonées	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr.)	Kilog.	Paris	Fr. 300 ..
Vaniline 100 %	lb.	Londres	37 s. 37 s. 6 d.
Vaniline	Kilog.	Hambourg	M. 4.000*
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Véronal (Voir : Acide Diéthylbarbiturique)			
White Spirit (H. P.) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Xylol commercial en cylindres	Gal.	Londres	3 s.
Xylol pur en cylindres	Gal.	Londres	4 s.
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 55 à 62
Zinc en poudre anglais 92/9 %	Ton.	Londres	£ 60

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

25e Année, N° 8 — 30 Avril 1922 | Paraît les 15 et fin de chaque mois — Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste. Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste (63e Liste du 1er Août 1919)

No de Collection, UN Franc en plus

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES 46-66
Compte chèques postaux : PARIS No 42.53 - Adr. Tél. : DEBUIGNED-PARIS Code A.B.C. 5th Ed.

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs-Propriétaires
René DAGE, Secrétaire de la Rédaction

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France	30 Frs	20 Frs
	Étranger	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES { Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne ; Autres. 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

667.82 — R.P.C. 1922.253

LES CRÈMES DE BRILLANTAGE pour Chaussures et leur Fabrication

Par Maurice de KEGHEL, Ing.-Chimiste-Conseil

En raison de leur composition et de leur teinte, les cirages, qui par définition sont des produits noirs destinés à faire brillanter et assouplir le cuir, ne peuvent servir qu'à la restauration temporaire et à l'entretien des chaussures de même couleur.

L'usage, pour la confection des chaussures, de cuirs colorés en jaune, brun et autres teintes a impliqué la création de préparations permettant leur nettoyage et leur ragrément. Devant le succès de ces produits nouveaux pour cuirs colorés, on en vint rapidement à des préparations analogues pour cuirs noircis. De là les préparations céroïdes pâteuses connues sous le nom de crèmes pour chaussures, qui aujourd'hui se fabriquent en toutes teintes depuis le blanc jusqu'au noir.

Quand elles sont préparées à l'aide de matières premières de bonne qualité en mélanges judicieux, les crèmes céroïdes offrent de réels avantages dans leur emploi, et rendent des services très appréciables, que l'on ne saurait de bonne foi mettre en défaut en faveur des meilleurs cirages d'antan.

Les bonnes crèmes permettent en effet d'obtenir sur cuir, un brillant que ne saurait conférer le plus parfait cirage, brillant au surplus durable et défiant en une certaine mesure les atteintes de l'eau, sans bien grand peine.

Le cirage de bon aloi qui est sans doute meilleur marché que les crèmes, permet, il faut l'avouer, quand il ne contient que fort peu de matières grasses, de faire reluire avantageusement des cuirs bien secs, mais seulement grâce à un travail assez pénible, c'est-à-dire à grand renfort de coups de brosse. Et ce lustre acquis durement n'est que fort précaire, car, dès le moindre contact avec l'humidité, la pluie, la neige, l'herbe mouillée, le cirage se détrempe, devient soluble et très facilement éliminable des chaussures au plus grand détriment des bas de pantalons. Quant au cuir, dénudé, sans éclat, il se laisse dès lors facilement imprégner d'eau.

Par contre les crèmes céroïdes bien faites, sont insensibles à l'eau et préviennent toute adhérence et tout contact entre le cuir qu'elles revêtent et l'humidité. Bien essuyé sous l'effet du fourbissage, elles ne sauraient souiller les bas de pantalons. Les éclaboussures boueuses s'en enlèvent avec facilité tout aussi bien au moyen d'une petite éponge humectée d'eau, que d'une brosse douce sèche, car elles n'intéressent pas le cuir, même pas en surface, mais l'enduit céroïde superficiel. Pour que la restauration du lustre soit complète, il suffit ensuite, le plus souvent, d'appliquer une nouvelle couche de crème que l'on étale par frottement doux avec un petit morceau de feutre ou de flanelle. Ce sont aussi les chaussures lustrées à la crème céroïde qui, par une marche longue sous la pluie, demeurent les plus longtemps réfractaires aux sollicitations persistantes de l'eau.

Au fond, la différence de prix d'achat, entre les crèmes céroïdes et les cirages n'est qu'un leurre, car tout compte fait, si le coût de l'acquisition du cirage est inférieur à celui des crèmes, tout le bénéfice dans l'emploi est encore en faveur de ces dernières, parce que, non seulement les chaussures qui en sont enduites gagnent sensiblement en durée, mais encore que, pour obtenir un lustre et un brillant très beau et durable, il suffit d'employer cinq à six fois moins de crème que de cirage, et cela sans préjudice de l'effort mécanique qui est infiniment moindre.

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

212. La maison Hignette, 162, boulevard Voltaire, Paris, constructeur de *filtres centrifuges pour les industries chimiques,* désire s'adjoindre le concours de chimistes spécialisés dans les industries dont les procédés de fabrication seraient susceptibles d'être améliorés par l'adoption de la filtration centrifuge.

236. — On demande *agent ou correspondant sérieux* ayant connaissances dans industrie, installation, vente de produits et matériel chimiques pour différents centres de la France et Colonies. Ecrire en fournissant références.

237. *On demande.* Ingénieur pouvant présenter projet complet et procédés modernes ayant fait leurs preuves :

1° Blanchiment, glaçage, mercerisage fil de coton pour dentelles.

2° Industries diverses électro-chimiques pour utiliser excédent 1.000 HP. force en Espagne.

238. *On recherche* chimiste chef de fabrication pour usine soie artificielle.

240. *On recherche* pour Nord de la France chimiste pour laboratoire analyses minérales.

241. On demande chimiste au courant de la fabrication des *extraits pour sirops de fantaisie, alcoolats et essences pour liqueurs.*

242. *On demande* à entrer en relation avec chimiste pratiquant de nouveaux procédés pour la fabrication des *vins mousseux* par méthode autre que la méthode champenoise.

243. *On demande* chimiste spécialisé pour assurer direction d'une fabrique de *galalithe.*

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

147. *Ingénieur* chimiste, 30 ans, recherche situation dans usine de produits chimiques de Paris ou banlieue de préférence, soit pour seconder directeur, s'occuper de fabrication. Entrerait également dans bureau d'études d'installations d'usines.

160. *Ingénieur Ecole Centrale Paris,* expérimenté dans construction et direction d'usines de produits chimiques de toutes sortes, nombreuses années de direction technique d'usines de produits chimiques, caoutchouc, cires, encres, recherche situation à Paris ou Banlieue de préférence.

164. *Ingénieur,* 10 ans de métier, marié, père d'un enfant, cherche situation de Directeur aux Colonies ou Etranger dans électricité-chimie-métallurgie-mines métalliques. Actuellement directeur mine importante en Corse.

166. *Chimiste,* diplôme de l'Ecole de Chimie industrielle de Rouen, âgé de 35 ans, possédant meilleures références industrielles, cherche soit une place de chimiste, chef de fabrication, sous-directeur ou directeur.

176. *Ingénieur-Chimiste, Négociant,* ayant relations très étendues dans le monde de la droguerie, produits chimiques, pharmaceutiques et autres, cherche représentation de maisons importantes dans la branche et bien placées

177. *Ingénieur-Chimiste,* possédant laboratoire bien agencé, ferait analyses, études mise au point de tous produits pharmaceutiques, drogues, etc., entrerait éventuellement comme conseil dans affaire sérieuse.

180. *Ingénieur-Chimiste,* 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.,* ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger.

188. *Chimiste licencié es-sciences* ayant dirigé successivement laboratoire de recherches et fabrique de lithopone, cherche situation France ou étranger.

191. *Ingénieur-Chimiste,* diplômé E. P. C. I., ayant dirigé usine et laboratoire de recherches dans deux importantes affaires d'engrais, composés agricoles et horticoles, insecticides, produits anticryptogamiques, cherche situation chimiste-conseil ou direction laboratoire de recherches, dans affaire du même genre. Serait en mesure de créer une affaire avec produits de dernière nouveauté. Sérieuses références.

193. *Chimiste,* 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.,* 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.,* sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.,* 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique

199. *Chimiste,* diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc.; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

205. *Ing.-Chimiste,* 39 ans, marié, treize ans d'industrie, cherche situation stable chef de fabrication et contrôle de fabrication ou sous-direction dans la région parisienne.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.,* spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles ; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

217. *Ing.-Chimiste E. C. R.,* 28 ans, très actif, ayant travaillé en Alsace et connaissant à fond l'allemand, cherche situation industrie ou représentation de produits chimiques

219. *Ingénieur-chimiste,* diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.,* licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

221. *Ingénieur-chimiste* E.C.I.L., 30 ans, très au courant de la fabrication des caséines animales et végétales et de la fabrication des matières plastiques nitrocellulosiques et caséinées. Deux ans de pratique dans cette industrie. Cherche place France ou Étranger. Excellentes références.

223. *Ingénieur-Chimiste,* ex-directeur d'usine, 15 années de pratique industrielle (grosse industrie chimique et produits pharmaceutiques), ayant l'expérience du matériel et des fabrications et sachant diriger personnel, cherche situation de directeur d'usine.

225. *Ingénieurs-chimiste,* Ecole de Lyon cherche emploi dans chimie organique de préférence. Pourrait faire un apport de capitaux dans maison sérieuse. Aide-chimiste dans usine de parfumerie synthétique, et dans colorants.

227. *Pharmacien,* très au courant fabrications pharmaceutiques, utiliserait diplôme dans affaire produits pharmaceutiques ou spécialités.

228. *Jeune chimiste,* un an et demi de pratique dans laboratoire métallurgique désirerait emploi dans laboratoire de contrôle de fabrication.

230. *Ingénieur-chimiste,* 28 ans, actif, très spécialisé dans les questions de teintures, particulièrement celle des feutres, recherche situation en rapport avec ses connaissances, s'occuperait même de la partie commerciale d'une affaire industrielle dont il serait en même temps le technicien. Excellentes références.

234. *Ingénieur,* spécialisé dans la carbonisation des combustibles, demande direction Fours à coke avec récupération des sous-produits ou usine à carbonisation de bois. France ou étranger.

235. — *Ingénieur-chimiste,* licencié ès sciences, ex-chef de fabrication dîune Société de matières plastiques, recherche situation commerciale d'avenir dans les produits chimiques, Même comme débutant.

239. *Employé de droguerie,* au courant du laboratoire, cherche situation.

DIVERS

229. A vendre *marque de fabrique déposée* et *nouveaux procédés de teintures ménagères.*

Toutes ces considérations sont les causes essentielles sinon définitives du grand succès et de la grande vogue que rencontrent aujourd'hui les crèmes céroïdes dans tous les pays. Il y a de par le monde de nombreuses usines produisant par jour plus de 250.000 boîtes de crèmes, surtout jaunes et noires.

Cependant il nous faut reconnaître que parmi leurs nombreux défauts, les cirages anciens offraient cette particularité avantageuse, de contenir une certaine quantité de matières grasses. L'on sait que les cuirs sont imprégnés d'une petite quantité d'huile qui leur assure une certaine souplesse. Dans les chaussures, sous l'effet d'influences multiples, cette huile finit par être éliminée du cuir ou à s'y trouver modifiée dans un sens tel, qu'elle est inopérante et dès lors le cuir devient sec et cassant. Le cirage ancien, aux huiles, remédiait en une certaine mesure à cette perte en substance assouplissante. Et c'est là où les crèmes céroïdes défaillent.

Constituées par des solutions pâteuses de matières céroïdes dans un solvant volatil ou d'émulsions céroïdes aqueuses, à la faveur de la présence de savons ou d'alcalis, ces préparations ont évidemment les tendances les plus marquées à *extraire* du cuir les matières grasses qui l'imprégnent. Ces préparations ont donc tout au moins le défaut capital de ne pas *nourrir* le cuir. C'est là le point de départ des reproches que l'on a faits aux crèmes à solvants volatils, de détériorer rapidement le cuir. Ce reproche est tout au moins excessif et quelque peu injuste et tout aussi injustifié que l'argument d'inflammabilité, que dans un but de réclame et de concurrence outrancière, certains fabricants avaient cru devoir apporter, dans leurs lutte contre les crèmes aux essences. Cependant en fait, la faible quantité de solvant appliqué sur le cuir avec la pommade, s'échappe rapidement, rien que sous l'effet du frottage et bien avant que d'avoir eu le temps d'atteindre les matières grasses imprégnant le cuir. Le reproche de durcissement du cuir, par la résinification des essences dans les pores est tout aussi fantaisiste, même avec l'essence de térébenthine, d'ailleurs rarement usitée aujourd'hui à cause du prix.

Il est très vrai que les crèmes aux essences volatiles, conservées en boîtes ouvertes ou mal fermées, c'est-à-dire dans des conditions tout à fait anormales et en dépit des recommandations figurant sur toutes les boîtes, se dessèchent et durcissent. Cette négligence n'est pas irréparable et un peu d'essence de térébenthine ou d'essence minérale suffit comme remède à ce mal.

Et ce n'est pas cette évaporation, d'ailleurs très lente sinon imperceptible, qui pourrait faire prendre au sérieux ces affiches absurdes placardées il y a quelques années où l'on voyait une main... bien courageuse, embraser le contenu d'une boîte de crème, en présentant à distance une allumette enflammée. Cette sottise qui n'eut d'ailleurs aucune influence sur l'essor commercial des crèmes céroïdes à l'essence, nous paraît d'autant plus immense que la majeure partie de ces préparations contenait à cette époque de l'essence de térébenthine ou de pin dont le point d'inflammabilité des vapeurs est voisin de 80° C. Aujourd'hui elle est encore plus ridicule, l'essence de térébenthine ayant été remplacée dans beaucoup de préparations par des essences tout à fait ininflammables.

Les imputations fallacieuses et intéressées, aux crèmes céroïdes contenant des essences, ne sauraient en aucun cas justifier les abus que l'on a fait de carbonate de potassium, de potasse caustique, de carbonate de sodium, etc., sous prétexte de crèmes céroïdes à l'eau. Ces sels pénètrent le cuir et par leur causticité exercent une action néfaste évidente en détruisant les chaussures avec une rapidité bien plus grande, que les cirages modernes aux acides, les plus qualifiés. Quant au brillant acquis avec ces préparations, il est fort précaire, car le carbonate de potassium est très hygroscopique, dilate outre mesure les pores du cuir et contribue à y maintenir une humidité permanente qui ne peut que nuire au lustre et le rendre éphémère.

A la longue, les crèmes céroïdes peuvent donner lieu à la formation sur le cuir d'un enduit assez peu épais, mais qui en raison de sa nature est fragile et susceptible de s'en aller en écailles. Il est fort facile de débarrasser les chaussures de tout excès en les frottant de temps à autre avec un chiffon doux, imbibé d'essence solvante.

Et pour satisfaire les consciences les plus pusillanimes qui craignent quand même l'action dégraissante des essences, disons qu'il suffit d'ajouter à l'essence de nettoyage quelques gouttes d'huile d'olive ou de poissons, ou mieux encore de frotter la chaussure avec un peu d'huile après l'avoir frottée à l'essence et avant d'y appliquer une nouvelle couche de crème.

Certes il en est dans l'industrie des crèmes céroïdes, comme dans beaucoup d'autres industries. La concurrence, parfois la difficulté de se procurer de bonnes matières premières, le besoin de faire toujours meilleur marché, pour faire face aux exigences saugrenues autant qu'irraisonables de beaucoup de consommateurs, ont entraîné la coutume fâcheuse mais nécessaire dans bien des cas, d'avoir recours aux *ersatz* ou à des matières premières dont la nature et la qualité ne rappellent que de très loin les marchandises de bon aloi qui seules peuvent donner des préparations de choix.

Il est hors de doute que non seulement les crèmes céroïdes à la potasse caustique ou carbonatée, mais aussi celles à base de poix et de paraffine, de déchets d'ozokérite, de résidus de cires de lignites, de brais de colophanes, d'asphaltes, de brais de pétroles, d'argiles, de talc, de goudrons, de lessives résiduaires de la cellulose, seraient de nature à compromettre et à jeter un discrédit sur les marchandises honnêtes, si, en présence des méfaits et de l'insuffisance patents des cirages survivants, les consommateurs n'avaient compris qu'après tout, entre deux maux, mieux vaut choisir le moindre.

Au point de vue de leur fabrication et de leurs propriétés les crèmes céroïdes peuvent se diviser en trois groupes distincts :

I. — *Les crèmes aux essences volatiles ;*

II. — *Les crèmes à l'eau ;*

III. — *Les crèmes mixtes*, contenant à la fois des essences volatiles et de l'eau.

Mais en ce qui concerne la composition, la différence essentielle réside dans le solvant, les matières actives de brillantage étant dans l'un et l'autre cas, des substances céroïdes.

Dans les chapitres IV et V nous traiterons les *poudres pour crèmes céroïdes instantanées* et l'*emballage et conservation des crèmes céroïdes.*

I. — Les Crèmes céroïdes aux Essences volatiles

Les crèmes à l'essence sont par définition des dissolutions de matières céroïdes dans un solvant volatil, additionnées d'un colorant, et dont la consistance est telle, qu'elles peuvent tenir dans des boîtes plates en fer blanc ou autres, sans crainte d'en couler.

Pratiquement, la composition réelle de ces préparations est beaucoup plus complexe et à côté de céroïdes vrais, fait-on intervenir de nombreuses autres substances, d'aucunes actives, d'autres inertes, tant en vue d'abaisser le prix de revient que pour amplifier les propriétés de brillantage.

Les matières premières comprennent :

1° Les solvants volatils ;

2° Les cires et céroïdes ;

3° Les matières diverses actives ou inertes, des parfums ;

4° Les matières colorantes.

Les Solvants volatils

Les solvants les plus usités sont les diverses essences de térébenthine et leurs succédanés l'essence de pin, certains dérivés chlorés des hydrocarbures aliphatiques, les produits d'hydrogénation du naphtalène ou tétralines et dékalines, plus rarement des benzols de lignite, du tar spirit, et du white spirit ordinaire.

Quels qu'ils soient, les solvants n'interviennent qu'en modificateurs de la consistance des crèmes, et pour rendre leur étendage facile. Tous s'évaporent assez rapidement pendant le fourbissage, sauf l'essence de térébenthine un peu plus lente, et qui intervient ainsi dans le brillantage.

L'on sait que l'essence de térébenthine est obtenue par la distillation de la gemme du pin. C'est le premier solvant utilisé quand les crèmes céroïdes firent leur apparition. C'est incontestablement aussi le meilleur mais son prix constitue un obstacle insurmontable qui le fait exclure des produits bon marché.

On utilise surtout les essences américaine, française, autrichienne, espagnole et grecque. L'odeur des essences française, américaine et autrichienne diffère peu. On les falsifie assez

souvent avec des essences de pin, de goudron, de lignite, de schiste, de tourbe, etc.

Une essence de térébenthine pure a une odeur terpénique franche. Quand on en verse quelques gouttes sur du papier, elle doit s'en évaporer en quelques minutes sans laisser de traces appréciables.

La distillation des bois résineux et en particulier des bois de souches donne une essence se rapprochant quelque peu des essences de térébenthine. Ce sont les essences de pin de Russie, de Galicie, de Pologne, etc., mais à côté des hydrocarbures terpéniques non saturés, qui caractérisent l'essence de térébenthine vraie, ils contiennent une foule d'huiles essentielles et de produits empyreumatiques. Cependant après une bonne rectification, on parvient à leur donner un ensemble de propriétés qui permettent leur emploi avec avantages dans la préparation des crèmes céroïdes.

La distillation sèche de la colophane donne de 4 à 6 % de pinolène, liquide coloré, d'odeur piquante et désagréable. Par rectification on peut le décolorer et le désodoriser en grande partie ; il est moins volatil que les essences de térébenthine et de pin et ne peut être employé que comme solvant additionnel dans les crèmes communes.

Les white spirit sont des essences de pétrole. On les emploie rarement seuls à cause de leur grande volatilité, mais le plus souvent en coupage avec de l'essence de pin dans les crèmes très communes. Ils sont assez facilement inflammables.

La tétraline et la tétraline extra sont des produits d'hydrogénation incomplète du naphtalène. Ils sont doués d'une odeur assez agréable. L'hydrogénation complète donne la dékaline, autre solvant, le meilleur succédané connu de l'essence de térébenthine. Tous trois peuvent être utilisés comme succédanés de l'essence de térébenthine pour la préparation des crèmes céroïdes. On peut les employer avec les plus grands avantages dans des proportions de 66 à 70 %. Leur point d'inflammabilité des vapeurs est supérieur à 78° C.

Il existe en outre de très nombreux produits, proposés comme succédanés de l'essence de térébenthine pour la préparation des crèmes céroïdes et vendus sous des noms les plus fantaisistes. Ce ne sont en général que des hydrocarbures liquides plus ou moins purs ou mélangés avec de l'essence de pétrole ou de l'essence de térébenthine. La plupart sont peu intéressants car en principe, on ne doit retenir, pour la fabrication des crèmes céroïdes, que les solvants dont le point d'inflammabilité est supérieur à 76° et le point d'ébullition compris entre 125° et 210°, ne laissant en outre pas de traces sensibles à l'évaporation.

Les benzols, les xylols, les toluols, essences de goudrons, de lignites, de schistes, de tourbes doivent être exclus en raison de leur odeur. Les dérivés chlorés des hydrocarbures et notamment le trichloréthylène, le chloréthane, le limonène, les chlorobenzols, sur lesquels on avait fondé de très grandes espérances, ont été grandement abandonnés à cause de leur odeur et de leurs émanations dangereuses pour la santé ! Cependant le trichloréthylène et le penta en mélanges ne sont pas à rejeter Les seuls solvants vraiment intéressants et à retenir en dehors de l'essence de térébenthine sont la tétraline, la dékaline et l'essence de pin.

Cires et Céroïdes

La matière active est constituée par des matières céroïdes ou cires appartenant aussi bien au règne végétal qu'animal et minéral.

Tandis que les graisses se composent de triglycérides d'acides gras, les cires sont des éthers gras, des alcools mono ou diatomiques supérieurs ; cependant à côté des éthers gras il est des cires renfermant aussi de petites quantités d'acides gras. Dans leurs propriétés générales les cires se rapprochent sous beaucoup de rapports des matières grasses solides, avec lesquelles elles peuvent être fondues en toutes proportions. Elles ont des solvants communs et en particulier, quand elles ont été fondues ou dissoutes elles tachent le papier. Par contre, quand elles ne contiennent pas de triglycérides gras, elles ne rancissent pas et ne dégagent pas d'aldéhyde acrylique quand on les chauffe.

Les premières crèmes furent à base de cire d'abeilles. On employa ensuite les cires végétales qui diffèrent des premières par leur constitution chimique. Car, alors que les cires animales sont le plus souvent constituées par un mélange de cérotine et de myricine avec des éthers cétyliques, céryliques et myricyliques, les cires végétales sont à considérer comme des glycérides d'acides gras, parce que chimiquement elles se comportent comme telles.

La manière dont les cires animales ou végétales se comportent vis-à-vis des alcalis est tout à fait caractéristique car tandis que les combinaisons éthérées ne donnent lieu qu'à des émulsions, les glycérides se laissent saponifier et donnent de vrais savons.

Par contre les cires minérales constituées par des hydrocarbures supérieurs, qu'il s'agisse d'ozokérite ou de cérésine, de paraffine ou autres, sont totalement insaponifiables ; mais en milieu de savon dissous ou de tout autre moyen émulsif on parvient à les mettre dans un état de division très grand qui permet de les utiliser, même pour des crèmes à l'eau. Seule la cire de lignite ou Montanwachs fait exception. Elle se laisse saponifier par les alcalis forts et, en raison de sa grande dureté, constitue une bonne matière première pour les crèmes noires ou très foncées.

En résumé, les matières céroïdes les plus intéressantes pour la fabrication des crèmes, sont en dehors de la cire d'abeilles, la cire de carnauba, la cire de candelilla, la cire du Japon, la cire de Chine, la paraffine, l'ozokérite, la cérésine, la cire de lignite, le spermaceti et la cire laque. On les peut diviser en trois classes distinctes : les cires animales, les cires végétales et les cires minérales ; dans une classe spéciale on peut ranger les préparations commerciales céroïdes qui, sous des noms de fantaisie divers, se composent de mélanges de diverses cires.

Cires animales : 1° *Cires d'abeilles.* — Secretée par les abeilles elle sert à construire les rayons dans lesquels ces insectes déposent le miel. En traitant les rayons à l'eau bouillante la cire fond et vient surnager. On obtient ainsi la cire jaune. On la blanchit en l'exposant en minces rubans à la lumière ou par des moyens chimiques plus rapides. Les cires de provenance extra-européenne sont parfois de coloration verte, rougeâtre, brune et même noire. Le point de fusion est compris entre 62 et 64° C.

2° *Cire de Chine.* — On récolte cette cire sur le frêne chinois où elle est produite par une secrétion pathologique sous l'influence de la piqûre d'un insecte le *coccus ceriferus.* Elle forme autour des branches, des boules de teinte violette, grosses comme un œuf de poule. On l'épuise par cristallisation dans l'alcool. Dans le commerce on la rencontre sous forme de pains volumineux d'un blanc pur ou légèrement crémeux. Le point de fusion est compris entre 81 et 82° C.

3° *Spermaceti.* — Le spermaceti ou blanc de baleine encore dénommé cétine et parfois ambre blanc, est une matière céroïde blanche et grasse que l'on trouve dans le crâne du cachalot et autres cétacés de la famille des dauphins. Durant la vie de ces mammifères, la cétine reste dissoute dans de l'huile. Elle s'en sépare *post mortem.* On la débarrasse de l'huile adhérente par traitement avec des alcalis. La cétine fondue produit sur le papier une tache graisseuse. Son point de fusion est très voisin de 44° C.

4° *Cire laque.* — La cire laque ou cire de gomme laque est un sous-produit de la purification de la gomme laque brute. On sait que cette dernière a pour origine une excroissance formée autour des branches d'un grand nombre d'arbustes des Indes, à la suite de la piqûre d'un insecte femelle, le *coccus lacca,* qui y dépose ses œufs.

Cette excroissance de nature résineuse est mise à bouillir avec une solution de borax ; la cire se fige en surface à froid ou se dépose au fond sous forme de boue. On l'épure par lavages répétés sur l'eau bouillante. Les soins pris à l'extraction et les modes d'épuration influent sur les qualités physiques de cette cire. Sa coloration rappelle en général le chocolat. Plutôt qu'une cire, elle est à considérer comme une cire-résine. Avec l'essence de térébenthine, elle donne une pâte très onctueuse brune foncée. Elle se laisse saponifier par les alcalis et donne des savons qui, étalés sur le cuir, y confèrent, sous le frottage, un lustre incomparable. La cire laque est particulièrement recherchée pour la préparation des crèmes noires de qualité supérieure. Elle fond vers 65° C.

Cires végétales : Sous ce nom on désigne des produits naturels ayant les végétaux pour origine et qui par certaines propriétés se rapprochent des cires d'abeilles. La majeure partie des cires végétales se récolte à la surface des végétaux. Et tandis que les graisses végétales sont des produits d'élaboration interne, on connaît un grand nombre de végétaux dont les organes externes sont enduits de cire.

Dans le commerce on rencontre les cires végétales sous des formes et colorations très diverses et des duretés fort variables.

Les types les plus importants pour les crèmes pour chaussures sont : la cire de carnauba, la cire de candelilla, la cire de myrica, la cire du Japon. On peut y ajouter la cire de canne à sucre, la cire de palme, la cire d'ocuba, la cire pisany, la cire du liège, etc.

1° *Cire de Carnauba.* — Entre toutes les cires végétales, celle de carnauba est la plus importante pour les crèmes pour chaussures. On la récolte au Brésil, à la surface des feuilles du palmier à cire *Corypha cerifera.* On la trouve dans le commerce sous forme de morceaux poreux et très durs, de coloration variant du jaune au vert et au brun. La cire jaune est la plus pure. Elle est insaponifiable mais se laisse émulsionner dans l'eau en présence de savon et d'alcalis caustiques.

Les cires de carnauba blanchies n'ont qu'une faible valeur pour l'industrie des crèmes pour chaussures parce que le blanchiment est toujours pratiqué en présence d'une très grande quantité de paraffine, qui en abaisse très notablement le point de fusion. Le plus souvent alors il est voisin de 72° C, ce qui dénote une teneur en paraffine d'au moins 70 %. Les déchets de carnauba n'offrent pas plus grand intérêt. La cire de carnauba donne aux cuirs un très beau brillant. Elle constitue la base des meilleures et plus fines crèmes pour chaussures. Fraîchement épurée, son point de fusion est voisin de 84°. Vieille sont point de fusion atteint parfois 91°.

2° *Cire de candelilla.* — Cette cire qui ressemble assez bien à la cire de carnauba en constitue le meilleur succédané. Elle provient du Mexique où on la récolte sur certaines herbacées. Sa coloration varie du jaune clair, au rose et au brun foncé. Les cires pures sont facilement saponifiables. Elles absorbent d'avantage de solvant que les carnauba et donnent au cuir un brillant supérieur encore à celui des carnauba. Son emploi serait particulièrement avantageux si elle n'avait le défaut grave de granuler souvent par refroidissement, propriété que d'ailleurs elle partage avec les carnauba, mais à un degré bien plus élevé. A basse température on peut la broyer en poudre fine. Elle fond vers 78° C.

3° *Cire du Japon.* — Constituée principalement de glycérides, par sa composition cette cire se rapproche d'avantage des corps gras que des cires vraies. On l'extrait des fruits de divers sumacs ou Rhus par pression à chaud, ou par l'ébullition avec l'eau, des fruits écrasés. Sa teinte normale est blanc crémeux, mais en vieillissant elle jaunit, puis brunit. Elle est facilement saponifiable par les alcalis caustiques en donnant un savon dur. Chimiquement elle se distingue des cires vraies par sa teneur en glycérine qui atteint 11 % mais se distingue des corps gras par l'absence d'acide oléique. D'ailleurs tandis que les cires vraies sont des produits d'exsudation à la surface des organes des plantes, la cire du Japon est engendrée par les cellules internes du végétal. C'est donc en quelque sorte une cire-graisse qui, par l'ensemble de ses propriétés, se rapproche le plus des cires. Elle fond normalement entre 53 et 59° C.

4° *Cire de myrica.* — Cette cire est obtenue par décoction des baies de différentes espèces de myrica, qui sont recouvertes d'une croûte cireuse représentant jusqu'à 15 % de leur poids. Plus dure que la cire d'abeilles mais moins dure que la carnauba, ce n'est pas non plus une cire vraie, car elle contient une forte proportion de triglycérides et donne jusqu'à 13 % de glycérine. Elle est verte par la chlorophyle mais se recouvre d'une pellicule brunâtre. Son point de fusion est compris entre 40°5 et 44°.

5° *Cire de palme.* — Cette cire est récoltée sous forme de croûtes sur le tronc du palmier à cire croissant dans les tropiques américains. On l'épure par traitement à l'eau bouillante, de coloration crémeuse, elle est dure et poreuse comme le carnauba mais se ramollit déjà à la chaleur de la main. Pure elle fond à 72° C. Brute elle fond vers 102-103° C.

Cires minérales : Les cires minérales sont des hydrocarbures céroïdes naturels ou obtenus par purification, distillation ou extraction des premiers. Ce sont les ozokérites, les cérésines, les paraffines et les cires de lignite.

1° *Ozokérite.* — C'est une cire minérale ou fossile considérée comme un produit de transformation hydrocarburée de cadavres animaux. On la rencontre dans les régions pétrolifères. Les gisements les plus importants sont ceux de Galicie.

Leur coloration varie du jaune clair au brun noirâtre. Les bonnes variétés sont dures, les qualités inférieures sont molles ou visqueuses. La meilleure qualité est de coloration claire ne collant pas aux doigts, fondant vers 70°. Les qualités inférieures sont molles collent aux doigts, de coloration noirâtre et fondent vers 52°.

2° *Cérésine.* — Par rectification de l'ozokérite on obtient la cérésine. Normalement la cérésine est d'un blanc crémeux. Les cérésines très blanches sont décolorées à 120° sur du noir animal. Ce n'est pas un produit de composition définie mais elle est formée d'un mélange d'hydrocarbures en proportions variables. La cérésine jaune est de la cérésine blanche colorée à la gomme gutte, au curcuma ou, avec des colorants d'aniline. Elle fond entre 61 et 80° C.

3° *Paraffine.* — Formée d'un mélange d'hydrocarbures, on l'obtient des huiles lourdes des pétroles bruts ou des goudrons de lignite. Par dissolution dans des essences légères et filtration sur noir animal on obtient des paraffines blanches. La distillation des ozokérites et de la cérésine donne également des paraffines. Commercialement on distingue : les paraffines dures et les paraffines molles selon le point de fusion, qui varie de 38° à 90° C.

4° *Cires de lignite.* — Cette cire est extraite des lignites bitumineux secs à l'aide de solvants volatils. La nature du solvant employé influe sur la couleur et certaines autres propriétés physiques de ces cires. Selon sa pureté plus ou moins grande, la coloration varie du brun foncé au blanc jaunâtre. Généralement elle contient assez bien de principes goudronneux et de matières minérales fixes, et environ 30 % de substances insaponifiables, mais qui sont émulsionnables dans la partie de cire saponifiée.

La cire de lignite décolorée jouit de la propriété de pouvoir augmenter sensiblement le point de fusion des cires molles. Mais on utilise tout aussi bien la cire brute pour la préparation des crèmes noires ; cependant même pour les crèmes noires à l'essence de térébenthine, il est très recommandable de n'employer que des cires les plus pures possible, et d'un point de fusion élevé, afin de pouvoir fixer le plus de solvant possible. Il est bon aussi de tenir compte du fait qu'un lot de cire de lignite est en général très peu homogène et de composition très peu constante et uniforme. Le point de fusion est compris entre 63 et 72° C.

Mélanges divers

En dehors des cires naturelles, on trouve dans le commerce sous des noms divers des mélanges contenant des produits mi-fabriqués, qu'il suffit ou de dissoudre dans un solvant volatil ou de traiter par de l'eau en présence d'alcalis pour obtenir une émulsion.

Les déchets de carnauba se composent d'un mélange de carnauba et de paraffine ; c'est le résidu de la décoloration du carnauba brut. Ces produits n'ont pas de valeur. La cire de « carnauba allemande » est un mélange de déchets de carnauba et de cire de lignite.

Le « carnaumontain » a une composition analogue à la cire allemande. Andés prépare un « ersatz » pour le carnauba avec :

Cire de carnauba	30 parties
Cérésine	30 —
Cire du Japon	20 —
Cire de lignite purifiée	20 —

Le « cuirol est un mélange d'ozokérite, de carnauba et de paraffine.

Le « luxion » est une émulsion de cire de lignite dans un savon de résine qui permet de préparer instantanément une crème noire, en délayant dans l'eau chaude.

La cire de Porchère a pour composition :

Paraffine blanche	45 »
Cire du Japon blanchie	30 »
Colophane	10 »
Poix de Bourgogne	10 »
Arome pour cire	0,1
Colorant	0,03

Matières colorantes

A peu d'exceptions près on n'utilise comme colorants que ceux artificiels, dérivés des goudrons de houille, parce qu'ils offrent l'avantage de colorer fortement à faible dose et de ne pas compromettre la transparence et le lustre des crèmes sur cuirs.

Il va de soi que pour les crèmes aux essences les colorants

solubles à l'eau sont exclus pour la bonne raison que non seulement ces colorants là, sont en général insolubles dans les essences, cires et graisses et que dès lors, ils ne sauraient « colorer », mais surtout parce que l'enduit doit pouvoir supporter le contact de l'eau, soit pluie, neige, herbe humide sans céder son colorant.

Le choix n'est d'ailleurs pas difficile à faire, car on trouve dans le commerce des préparations toutes prêtes qui dispensent de manipulations plus ou moins compliquées.

Pour les crèmes noires le meilleur colorant est la nigrosine soit à l'état de stéarate, soit à l'état d'oléate. On obtient un beau noir en fondant 20 kg. de base de nigrosine du commerce avec 12 kg. d'acide stéarique et 2 kg. d'acide oléique.

On peut aussi utiliser les résinates. A cet effet, on prépare un savon de résine à peu près neutre en traitant 100 kg. de colophane par 10 kg. de soude caustique. On dissout dans l'eau, on y mélange la matière colorante dissoute dans l'eau, puis on précipite celle-ci sous forme de laque au moyen d'une solution de sulfate d'alumine.

Parmi les colorants commerciaux pour les crèmes à l'essence de bonne qualité nous recommanderons les :

Jaunes : Jaune Cérès 1,2, 3 et 4.
Jaune quinoline.
Orange Cérès 1,3.

Rouges : Rouge Cérès 2,3 et 6.
Ecarlate brillant soluble dans la graisse.

Violet : Violet Cérès.

Bleu : Bleu Cérès 4.

Verts : Vert Cérès 1 et 2.
Base de vert Cérès 3.

Bruns : Bruns vésuvien R soluble dans la graisse.
Brun Cérès 1,2, 3 et 4.

Noirs : Nigrosine soluble dans la graisse 12.784 et 12.811.

La préparation des crèmes à l'essence

1° Crèmes noires

Appliquée en très mince couche sur le cuir, après départ du solvant volatil et sous l'effort d'un frottage doux, une crème de bonne qualité doit conférer à la chaussure un brillant parfait.

Pour cela et aussi pour que le brillant acquis ne soit pas par trop éphémère il est indispensable que l'enduit ait une certaine dureté, tout en étant suffisamment souple pour ne pas se fendiller sous les efforts de flexion qu'on imprime au cuir de la chaussure. Ce résultat ne peut être atteint que par le mélange judicieux de diverses cires.

Les enduits que donnent les cires de carnauba, de candelilla, de lignite, de gomme laque, pour être d'un lustre incomparable, sont fort dur ; par contre ceux donnés par la cire d'abeilles, la cérésine, la paraffine, l'ozokérite et la cire du Japon sont bien moins brillants et aussi beaucoup moins durs. En formant des mélanges déterminés de cires dures et de cires molles on peut réaliser des compositions termes qui donnent des résultats parfaitement satisfaisants.

Comme critérium d'une bonne crème, on exige que celle-ci appliquée sur cuir, après fourbissage, ne puisse prendre l'empreinte du doigt qu'on y appuie. Cette propriété est l'apanage des seules cires dures, comme le carnauba, le laque ou le lignite; il s'ensuit que toutes les bonnes préparations doivent contenir l'une ou l'autre ou l'une et l'autre de ces cires, sous condition, d'atténuer en une certaine mesure leur dureté trop grande, par addition de cires molles.

Certains auteurs ont conseillé l'emploi d'huiles minérales, d'huiles grasses non siccatives, de savons, etc. Ces matières sont à rejeter de toute préparation aspirant à la renommée, parce que non seulement elles amollissent les enduits, mais surtout parce que ne séchant pas, les enduits demeurent collants, fixent aisément les poussières, salissent le bas des pantalons et rendent tout lustre illusoire. L'emploi de la colophane est tout aussi à déconseiller, car bien que très favorable à la production d'un beau brillant, elle a le défaut grave de durcir le cuir et de le rendre cassant. Le durcissement des cires molles par la colophane n'est qu'un mauvais expédient ne permettant que la production de crèmes tout à fait inférieures.

Quant aux colorants, ceux-ci étant à base d'acides gras, ils doivent être considérés comme cires molles, car il agissent dans le mélange en *amollissant.* On doit en faire usage avec circonspection et en tenir compte pour ne pas modifier les propriétés des mélanges céroïdes actifs.

Il y a aussi grand intérêt à utiliser des cires ou des mélanges, susceptibles de retenir une grande quantité de solvant tout en conservant une bonne consistance, à volume égal, le solvant étant pour le fabriquant, moins coûteux que la matière céroïde. La cire d'abeilles et les cires de carnauba et de candelilla fixent beaucoup plus d'essence volatile que les autres cires à consistance égale. C'est le carnauba et le candelilla qui l'emportent. Mais en pratique par certains artifices, on peut aussi faire retenir beaucoup d'essence à des crèmes riches en cérésine ou paraffine. Les stéarates d'aluminium et de zinc donnent une masse très consistante avec 9 fois leur poids d'essence de térébenthine. On parvient ainsi à offrir des crèmes fort présentables ne contenant pas plus de 10 % de matières solides.

Bien que la préparation des crèmes à l'essence soit assez simple, il existe trois modes-types qui ont chacun leurs avantages et leurs inconvénients.

La méthode la plus simple et aussi la plus usitée, consiste à fondre les cires les unes après les autres dans un récipient approprié, en commençant par la cire dont le point de fusion est le plus élevé. On chauffe ensuite vers 105° jusqu'à disparition de toute écume. On ajoute alors le colorant en remuant pour le répartir uniformément dans la masse.

Quand le mélange est homogène, on le retire du feu, le laisse refroidir vers 70° et on ajoute le solvant par petites portions, en remuant à fond. Il est bien entendu que toute addition de *solvant inflammable* doit être pratiquée à l'abri de tout feu ou de toute lumière ouverte.

En principe, en ce qui concerne les solvants, il est bon de remarquer, que les succédanés de l'essence de térébenthine, sauf la dékaline, sont plus facilement volatilisés en cours de mélange que celle-là ; mais que leur action *liquéfiante* étant supérieure on doit en ajouter en moyenne 10 % de moins.

Le second procédé consiste à dissoudre à chaud, les cires dans le solvant, en tout ou partie, puis à compléter à consistance voulue avec le reste du solvant. On chauffe la moitié du solvant vers 100°, on y introduit les cires en petits fragments et on remue. Quand la dissolution est complète, on ajoute le colorant puis on laisse tomber la température à 70° et ajoute le reste du solvant. Ce procédé a sur le précédent, l'avantage d'assurer une homogénéité plus grande et plus rapide, mais il entraîne une perte notable, en solvant volatilisé en cours de chauffage par ailleurs la présence de plus ou moins d'eau dans les cires et qui n'est pas éliminée par le chauffage, cause très souvent des troubles fort désagréable.

Le troisième procédé qui est le plus élégant consiste à introduire les cires, le colorant et le solvant dans un autoclave muni d'un agitateur. On chauffe pendant 30 minutes à 115° en agitant. On laisse refroidir vers 60° puis couler en boîte. Ce procédé est le plus expéditif et le plus économique, parce qu'il se pratique avec un minimum de déperdition en solvant volatil et avec une très grande rapidité. Mais il exige l'emploi d'un autoclave et l'utilisation de matières premières préalablement refondues et débarrassées de toutes traces d'eau.

La crème étant obtenue par l'un ou l'autre procédé on essaie sa consistance et son homogénéité en déposant une petite prise au fond d'une boîte en fer-blanc.

La prise doit se solidifier très rapidement et quand on la presse sous le doigt, elle doit s'étaler en une pâte bien lisse, homogène, sans granulations et sans manifester des tendances à la séparation entre les cires et le solvant. Les granulations sont souvent imputables à la présence de la cire de lignite et à un excès de solvant dans lequel celle-ci n'est pas assez soluble. Le candelilla, et, parfois même le carnauba, granulent à froid. Pour que la consistance demeure égale d'une opération à l'autre, il est indispensable d'ajouter le solvant à la même température et de contrôler celle-ci au thermomètre, à moins d'opérer en autoclave. Le solvant doit être ajouté par petites portions, surtout les premières parties et on remuera régulièrement, tant pour repartir le solvant uniformément dans toute la masse, que pour éviter d'une part son évaporation et d'autre part le refroidissement brusque, à son contact, de certaines parties de la cire, qui se solidifieraient et resteraient réfractaires à toute dilution ultérieure par le solvant. Nécessairement le travail en autoclave simplifie toutes ces manipulations.

Quand la crème est à point on la met soit en boîtes, soit en tubes, selon le mode de vente adopté. Cette opération doit être pratiquée dans un local tempéré et maintenu été comme hiver

6

vers 20° C. Les récipients devront avoir acquis la température ambiante avant que de recevoir la marchandise pour faciliter le remplissage régulier. Les boîtes seront placées sur un support horizontal soigneusement nivelé. Elles seront parfaitement sèches.

Le remplissage peut être fait à la main ou à l'aide d'un dispositif de remplissage automatique à dosage déterminé. Le remplissage à la main se fait au moyen d'un pot à goulotte en fer, blanc d'une contenance de 1 à 2 litres que l'on chauffe avant d'y mettre la crème, pour éviter qu'elle ne se fige sur les parois. On versera doucement et très bas pour prévenir la formation d'écume.

La température à laquelle se doit effectuer le remplissage, a une importance qui ne saurait échapper. Si on remplit avec une pâte trop chaude, au contact de la boîte froide, une partie du solvant qui s'échappe toujours vient se condenser à l'intérieur de la boîte, puis par ascension capillaire et entraînement vésiculaire de colorant, vient souiller l'extérieur de la boîte. En refroidissant le milieu du contenu s'affaisse, de sorte que plus tard la boîte paraît ne pas avoir été remplie. La surface n'étant ni unie, ni brillante, l'aspect n'est pas bien présentable. Au surplus la perte en solvant rend la masse trop dure ou trop sèche. Si par contre, on veut remplir avec une pâte trop peu chaude et partant, insuffisamment fluide) non seulement la surface sera encore inégale, mais il sera impossible de remplir convenablement une boîte.

La température la plus favorable est celle de 45° C. Pour donner à la surface des crèmes en boîtes, le beau glacé, qui est généralement considéré comme l'indice de la bonne qualité, il suffit de remplir les boîtes aux deux tiers à la température de 45°, de laisser la crème se figer, puis de compléter à pleins bords avec de la crème chaufiée à 50° C. Le refroidissement est alors brusqué et il en résulte une surface très brillante. On peut également emplir les boîtes d'emblée à pleins bords, laisser prendre en masse puis passer un fer chaud que l'on maintient à 1 cm. au dessus du niveau de la crème dans les boîtes. La crème fond légèrement en surface et en refroidissant brusquement acquiert un très beau glacé.

Quand la crème a fait prise en boîte, on l'abandonne au repos dans un local frais pendant 12 à 24 heures. Ce temps est nécessaire au durcissement complet, et ce n'est qu'après ce temps que l'on peut appliquer les couvercles sur les boîtes. Les couvercles doivent être bien ajustés sur les boîtes de façon à prévenir toute dessiccation des crèmes par l'évaporation intempestive du solvant.

Il existe de nombreuses formules de préparation. Nous donnons quelques types éprouvés de crèmes donnant toute satisfaction, dans la mesure de la valeur des matières premières, qui entrent dans leur préparation.

Crème noire Prima

Cire de Carnauba	35	grammes
Cérésine	15	—
Cire laque	2	—
Bitume de Judée	7	—
Paraffine	30	—
Stéarate de nigrosine	12	—
Essence de térébenthine	270	—

On fond les cires, on chauffe vers 105° jusqu'à disparition de toute écume, on laisse tomber la température vers 70° puis on ajoute la térébenthine.

Crème noire A

Cire de Carnauba	12
Ozokérite	12
Stéarate de nigrosine	2
Essence de térébenthine	85

Crème noire B

Cire de lignite	100
Paraffine	85
Stéarate de nigrosine	15
Essence de térébenthine	425

Crème noire allemande commune

Cérésine	12
Cire de Carnauba	3
Benzène	88
Essence de Mirbane	1

Crème noire à l'essence de pin

Cire de Carnauba	30
Cire jaune d'abeilles	10
Cire laque	5
Paraffine	40
Stéarate de nigrosine	10
Noir de fumée	2
Essence de pin rectifiée	270

Crème noire à la dékaline

Cire de Carnauba	12
Cire de lignite	28
Cérésine	14
Praffine	16
Oléate de nigrosine	6
Dékaline	155

2° Crèmes colorées à l'essence

La préparation des crèmes de couleurs diverses est comparable en tout à celle des crèmes noires. Seules les matières premières devront être choisies autres et suffisamment peu colorées pour ne pas compromettre la pureté des nuances qu'on désire obtenir. De ce fait les ozokérites foncées, cires laques, cires de lignite brute, etc., sont exclues.

En raison de leur consommation très grande, les crèmes jaunes sont de beaucoup les plus importantes. L'acide stéarique, bien que cire molle, en petite quantité, a une influence heureuse sur le brillant qu'il relève vraiment.

Crème jaune à l'essence

Cire jaune d'abeilles	10
Cérésine	10
Cire de carnauba claire	20
Cire du Japon	5
Jaune cérès	2
Orange cérès	0,5
Essence de térébenthine	90

Crème jaune-brune

Cire de carnauba	10
Cire de candelilla	5
Paraffine	10
Cérésine	5
Brun cérès	1
Essence de térébenthine	65

Crème brune à la dékaline

Cire de carnauba	10
Ozokérite purifiée	10
Cire du Japon	10
Cire de candelilla	8
Paraffine	5
Orange cérès 3	0,5
Brun vésuvien	2
Dékaline	80

Type de crème bleue à l'essence

Cire de carnauba	12
Spermaceti	10
Cire blanche d'abeilles	8
Cérésine	5
Paraffine	5
Bleu cérès 5	2
Essence de térébenthine	40
Essence tétraline extra	40

Type de crème rouge à l'essence

Cire du Japon	20
Cire blanche d'abeilles	10
Spermaceti	10
Cire de carnauba	10
Cire de candelilla	4
Paraffine	4
Acide stéarique	1
Ecarlate brillant 3 G pour graisse	2,5
Dékaline	120

3° **Crème blanche à l'Essence**

L'on sait qu'il n'existe pas de colorants blancs. Dans les crèmes pour chaussures blanches on introduit un pigment blanc le plus souvent de l'oxyde de zinc qui est le plus inoffensif. Ou bien l'on se contente de faire des crèmes à base de cires très blanches et on nuance très légèrement au bleu d'azur ou d'outremer ou au bleu cérès 4.

Crème blanche à l'essence

Stéarate de zinc	25
Cire blanche d'abeilles	10
Paraffine	5
Cire de carnauba décolorée	5
Bleu cérès 4	0,002
Essence de térébenthine	160

(*A suivre.*)

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX

Technology of Cellulose Esters (Technologie des éthers cellulosiques) par le Dr Edward CHAUNCEY, WORDEN Milburn U. S A. D. Van Nostrand, New-York, et E. et F. N. Spon London. éditeurs. En 10 volumes. *Vient de paraître volume* I *en* 5 *parties.*

L'ouvrage important que vient de faire paraître le Dr E. C. Worden, mérite plus qu'une simple mention ; c'est pourquoi après l'avoir longuement examiné nous pensons devoir en donner une idée d'ensemble, recommandant sa lecture à tous les industriels chimistes et commerçants intéressés à l'industrie chimique.

Le but de l'ouvrage du distingué chimiste américain est de présenter sous une forme claire, exacte et détaillée le sujet si intéressant des combinaisons de la cellulose normale ou modifiée avec les radicaux acédylés et alkylés et les applications pratiques de ces combinaisons. C'est donc une contribution à l'étude des matières plastiques et un acheminement vers les volumes ultérieurs qui traiteront plus spécialement de l'industrie si fertile en applications des celluloïds ; matières plastiques ininflammables à base d'acétate, de cellulose ; industrie du film, etc.

L'auteur a poursuivi méticuleusement la mise au point de cet important ouvrage, remontant à toutes les sources de documentation françaises et étrangères, ce qui est fort utile. Le Dr Worden examine aussi ces documents et les discute, en tirant les enseignements utiles.

Le volume 1 constitue l'introduction à cette belle œuvre ; divisé en 5 parties il traite des sujets suivants :

1re partie. Chapitre I. *La cellulose,* nous signalons les sujets suivants : Classification et propriétés des celluloses, hydrocellulose, oxycellulose, alcali cellulose, hemi-cellulose, ligno-cellulose, pulpe de bois, examen analytique des matières premières.

Chapitre II. *L'amidon,* avec une étude fort détaillée de ses moyens d'obtention.

Chapitre III. *Le Coton,* ses caractère botaniques et chimiques.

Chapitre IV. *La préparation du coton en vue de l'éthérification,* traitements pour amener le coton brut à un état propice aux réactions chimiques.

2e Partie. Chapitre V. *L'acide nitrique,* les composés oxygénés de l'azote, les différentes méthodes industrielles de fabrication de l'acide nitrique à partir du nitrate de soude, procédé Valentiner, fixation de l'azote atmosphérique, oxydation de l'ammoniaque en NO^3H procédé par les cyanures, la cyanamide, étude de la concentration de l'acide.

Chapitre VI. *L'acide sulfurique,* les procédés de contact et le procédé des chambres de plomb, oleum, purification et concentration de l'acide sulfurique, progrès accomplis dans l'industrie de l'acide sulfurique.

Chapitre VII. *Le mélange des acides* en vue de la nitration du coton, lois du mélange.

Chapitre VIII. *Tables des mélanges d'acides.*

3e Partie. Chapitre IX. *Etude théorique de la nitration,* les progrès accomplis, nitrolignine, nitrodestrose xyloïdines.

Chapitre X. *Nitration de la Cellulose,* étude complète des procédés employés et discussion de ces procédés, spécifications de la nitro-cellulose dans divers pays.

Chapitre XI. *Déterminations analytiques des nitro-celluloses,* méthodes d'analyses employées dans divers pays.

4e Partie. Chapitre XII. *Historique du développement de l'industrie des éthers cellulosiques* comprenant toutes les applications de ces éthers, laques à la nitro-cellulose, vernis, essence d'Orient pour l'industrie des perles artificielles, alcool solidifié, cuir artificiel, papier émaillé, soies de nitro-cellulose, capsules pour flacon, emballages transparents, incolores et colorés, applications en photographie et en cinématographie. Acétate de cellulose — Xanthates — Viscose.

5e Partie. Table de documentation indiquant les brevets, les noms d'auteurs et les sujets.

D'après l'auteur, les volumes suivants seront consacrés à des études plus détaillées des sujets suivants :

Volume 2. Les dissolvants des éthers cellulosiques.

Volume 3. L'industrie des éthers cellulosiques, applications.

Volume 4. Soies artificielles.

Volume 5. Le celluloïd et ses substituts.

Volume 6. Usages et applications du collodion et des nitrocelluloses.

Volume 7. Coton poudre, poudres sans fumée, dynamite.

Volume 8. Acétates de cellulose, formiates de cellulose, éthers et esters cellulosiques.

Volume 9. Bibliographie des explosifs.

Volume 10. Table générale des matières. Documents, brevets.

Il y a, dans ce volume, un réel progrès en vue de l'étude intégrale d'un problème chimique important, le résultat en est fort beau, car selon nous les problèmes traités le sont intégralement. Peut-être aurions-nous préféré une discussion plus approfondie de certains procédés, mais nous ne devons pas oublier que ces discussions sont parfois difficiles et qu'au reste le Dr E. C. Worden sait fort bien attirer l'attention du lecteur sur les points intéressants d'un procédé ou d'un brevet, et qu'il a réussi à nous donner un modèle de documentation.

Dictionnaire anglais-français-allemand de mots et locutions intéressant la physique et la chimie, par R. Cornubert, ingénieur-chimiste, docteur ès sciences physiques. Volume 16× 25 de XXXII 300 pages. Prix : broché : 42 fr., relié : 47 fr. (Dunod, éditeur, 47 et 49, quai des Grands-Augustins, Paris (6e).

La littérature scientifique devenant de jour en jour plus vaste, il est rare qu'une recherche puisse être effectuée sans avoir reçours à la consultation d'ouvrages ou de périodiques étrangers, plus généralement anglais ou allemands.

Le dictionnaire de M. Cornubert a pour but de permettre aux chimistes de s'initier au vocabulaire spécial dont ils auront besoin. Il donne dans les trois langues, anglais, français, allemand à la fois, grâce à une classification alphabétique judicieuse, les termes et locutions introuvables dans les dictionnaires usuels dont il est le complément indispensable.

Cet ouvrage rendra les plus grands services dans les laboratoires universitaires et industriels.

Catalogue des producteurs et exportateurs espagnols. — La Chambre de Commerce d'Espagne à Paris vient de publier un catalogue des producteurs et exportateurs espagnols. Cet ouvrage contient une notice sur les richesses agricoles, minières et industrielles de l'Espagne et sur le mouvement économique et financier : une liste des produits espagnols d'exportation et une notice détaillée de chaque maison avec l'indication de ses spécialités.

En vente à la Chambre de Commerce d'Espagne, 45, rue Laffitte, Paris. Prix : 10 francs.

547.711 R. P. C. 1922 261

16

L'Acide Propionique (1)

Ses Sels, Éthers & Dérivés

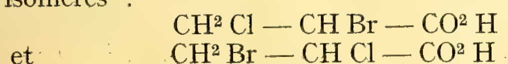
E. — DÉRIVÉS de SUBSTITUTION de l'ACIDE PROPIONIQUE

III. — Acides chlorobromopropioniques

On en connaît plusieurs :

Les acides monochlorobromopropioniques ;
L'acide chlorotribromopropionique ;
L'acide dichlorodibromopropionique ;
L'acide tétrachlorobromopropionique.

Acides monochlorobromopropioniques. — Henry a obtenu deux isomères :



$$CH^2 Cl — CH Br — CO^2 H$$
et
$$CH^2 Br — CH Cl — CO^2 H$$

Le premier est préparé en oxydant, au moyen de l'acide azotique, le produit d'addition de l'acide bromeux et du chlorure d'allyle.

Il fond à 37° et a son point d'ébullition à 215°.

Le second est préparé, en oxydant, au moyen de l'acide azotique, le produit d'addition de l'acide hypochloreux et du bromure d'allyl.

Il a les mêmes propriétés.

On peut, aussi, les obtenir en oxydant les deux chlorobromhydrines glycériques correspondantes.

Ni leurs sels, ni leurs éthers n'ont été étudiés.

Acide chlorotribromopropionique. —



$$C Cl Br^2 — CH Br — CO^2 H$$

On l'obtient, par la méthode de Mabery et Weber, en attaquant, à 100°, l'acide chlorobromacrylique par le brome.

Il cristallise dans le sulfure de carbone en prismes à trois par jour, fusibles à 102/103° et solubles dans l'alcool et l'éther.

Il forme, au contact de l'eau, une huile qui ne se solidifie qu'à 0°.

Chauffé avec de l'eau de baryte, il donne du bromure de baryum, de l'acide carbonique et de l'éthylène chlorodibromé.

Avec la potasse alcoolique, il fournit de l'acide acrylique tribromé.

En présence d'azotate d'argent, il laisse déposer du chlorure d'argent.

Il forme divers sels.

Sel de potasse. — Il cristallise en cristaux rhombiques, solubles dans l'eau froide.

Sel de calcium. — Il se présente sous forme d'aiguilles blanches.

Sel de baryum. — Il est constitué par de petits prismes pointus, instables, assez solubles dans l'eau froide.

Distillé avec de l'hydrate de baryte, il donne de l'éthylène tribromé.

Les éthers n'ont pas été étudiés.

Acides dichlorodibromopropioniques. — $C^3 H^2 Cl^2 Br^2 O^2$.

Il existe un acide α et un acide β.

Acide α-dichlorodibromopropionique. — Ce composé se forme lorsque l'on fait agir une molécule de brome, à 100°, sur l'acide dichloracrylique, fusible à 85°.

Il cristallise en prismes tricliniques, fusibles à 94°/95°.

Ils sont solubles dans l'eau, l'alcool et l'éther, et moins solubles dans le sulfure de carbone, le chloroforme et la benzine.

(1) Voir : *Rev. Prod. Chim* N° *16* de 1921, pages 499/503, N° *2* de 1922, pages 37/42, N° *5* de 1922, pages 145/148 et N° *7* de 1922, pages 223/224.

On n'a étudié que les *sels de baryum* et les *sels d'argent* qui cristallisent tous deux en longues aiguilles.

Ils se décomposent facilement dans l'eau bouillante.

Les éthers n'ont pas été étudiés.

Acide β-dichlorodibromopropionique. —



$$C Cl^2 Br — CH Br — CO^2 H$$

On le prépare en faisant réagir, à 100°, le chlore sur l'acide β-acrylique dibromé et en faisant cristalliser le produit dans le sulfure de carbone.

Il se présente sous la forme de prismes obliques, fusibles à 120°, et sublimables sans décomposition.

Il est peu soluble dans l'eau froide et se dissout assez bien dans l'alcool, l'éther et le chloroforme.

L'eau de baryte le dédouble, à froid, en acide chlorhydrique et en acide β-dibromoacrylique.

On connaît le *sel de potassium*, qui cristallise avec 2 molécules d'eau ; le *sel de calcium*, qui cristallise en aiguilles et surtout le *sel de baryum*.

Il cristallise en belles aiguilles, solubles dans l'eau, et retenant 1 molécule d'eau de cristallisation.

Lorsqu'on fait bouillir sa solution, elle se dédouble en acide carbonique et en *éthylène chlorodibromé.*

Acide tétrachlorobromopropionique. —



$$C Br Cl^2 — C Cl^2 — CO^2 H$$

On l'obtient en faisant réagir le chlore sur l'acide bromopropionique ; il forme de petits cristaux qui fondent à 225°, en se décomposant.

Il est peu soluble dans le sulfure de carbone et dans le chloroforme et soluble dans l'alcool et l'éther.

Traité par l'eau de baryte, il donne un corps huileux qui, selon Mabery, serait de l'éthylène tétrachloré.

Il forme divers sels peu étudiés, mais qui ont une caractéristique commune, celle d'être excessivement instables à l'air humide.

IV. — Acides iodopropioniques

On en connaît plusieurs qui sont : les *acides α- et β-iodopropioniques.*

Les autres termes de la série n'ont pas été isolés ni étudiés.

Acide α-iodopropionique. $CH^3 — CH I — CO^2 H$.

Il a été préparé, pour la première fois, par Wichelhaus qui l'obtint en attaquant l'acide lactique sirupeux par le diiodure de phosphore. Lorsque la réaction est terminée, on en verse le produit dans l'eau, on extrait à l'éther, on sépare et on chasse, par distillation, le dernier solvant.

Il se présente sous la forme d'une huile, à peine soluble dans l'eau.

Ses sels et ses éthers n'ont pas été étudiés.

Acide β-iodopropionique. $CH^2 I — CH^2 — CO^2 H$.

Il a été découvert, par Beilstein, en faisant réagir l'iodure de phosphore sur l'acide glycérique.

On peut aussi le préparer, en chauffant à 130° l'acide acrylique avec l'acide iodhydrique.

D'ordinaire, pour l'obtenir, on emploie les méthodes suivantes :

Procédé de Beilstein. — On ajoute peu à peu 52 parties d'acide glycérique, de densité 126, à 100 parties d'iodure de phosphore ; la réaction très brutale doit être modérée par immersion dans l'eau froide du vase où elle se passe. Il se dégage de l'acide iodhydrique et des vapeurs ayant une odeur alliacée.

Le produit, d'abord liquide, cristallise au refroidissement en masse incolore et abandonne alors un peu d'iode. En dissolvant le produit brut dans l'eau bouillante, on obtient l'acide iodé que l'on purifie par plusieures cristallisations dans la ligroïne ou dans le sulfure de carbone.

Méthode de Meyer. — On oxyde la glycérine par l'acide nitrique, on chasse l'excès d'acide au bain-marie. On ajoute, alors, au produit visqueux qui s'est formé, de l'eau de façon à en ramener la densité à 1,26. On ajoute ensuite 30 parties de cette solution à l'iodure de phosphore, provenant de l'action de 50 parties d'iode sur 6 parties 1/2 de phosphore.

La réaction commence immédiatement et on l'achève au bain-marie.

Au refroidissement, on obtient une masse en lamelles incolores, que l'on purifie par une recristallisation dans l'eau.

Dans la réaction de l'iodure sur l'acide glycérique, il n'y a pas de $Ph\,O^4$ mis en liberté, car ce corps se dédouble, sous l'influence de l'eau, en acide phosphorique et acide phosphoreux.

L'acide β-iodopropionique, transformé en sel de plomb, évaporé et distillé, ou l'acide β-iodopropionique, additionné de litharge et distillé, donne de l'acide acrylique.

Bouilli avec de l'eau, il donne de l'acide hydracrylique et de l'acide acrylique.

En présence d'oxyde d'argent, le même acide hydracrylique se forme, mais avec une réaction plus complexe : il se produit, en même temps d'autres acides, comme l'*acide paradipimalique*, l'*acide déhydracrylique*, et l'acide paracrylique, lequel prend naissance lorsque la réaction est très prolongée. Chauffé avec la poudre d'argent, l'acide iodopropionique donne de l'acide adipique.

Traité par l'iodure d'éthyl et la poudre d'argent, il donne de l'acide valérique normal.

En dehors de ces divers acides, au cours de la décomposition de l'acide β-iodopropinique, il se produit encore de l'*acide paradipimalique*.

L'acide β-iodopropionique se présente sous la forme de lamelles soyeuses et d'un blanc éclatant.

Il est peu soluble dans l'eau froide, très soluble dans l'eau chaude, l'alcool et l'éther. Sa solution étendue, abandonnée à l'évaporation spontanée, dans le vide sulfurique, donne de grands cristaux réguliers rhomboïdaux

Il a son point de fusion à 82°.

Il possède une réaction fortement acide et décompose les carbonates avec effervescence.

Si sa solution aqueuse est stable, il n'en est pas de même de celles de ses sels qui ne peuvent bouillir sans se décomposer.

Aussi une solution aqueuse d'acide β-iodopropionique est-elle précipitée par le nitrate d'argent avec formation d'iodure d'argent ; neutralisée par un alcali elle donne à chaud un iodure alcalin et redevient acide.

L'acide iodopropionique est réduit par l'acide iodhydrique, à 180°, et ramené à l'état d'acide propionique : l'amalgame de sodium réagit de la même façon.

Les sels sont excessivement instables et se décomposent rapidement dans toutes les circonstances.

Un seul a été étudié, c'est le *sel de plomb* qui, soumis à la distillation sèche, donne de l'acide acrylique.

On obtient les éthers en faisant passer un courant de gaz chlorhydrique sec à travers une dissolution d'acide β-iodopropionique dans l'alcool dont on désire obtenir l'éther ; il y a toujours formation à côté d'un dérivé chloré.

Ether méthylique. — C'est un liquide bouillant à 188° et ayant pour densité 1,8408.

Ether éthylique. — C'est un liquide incolore, à odeur aromatique, plus lourd que l'eau, sa densité étant de 1,707.

Il se dissout facilement dans l'eau et dans l'alcool.

Son point d'ébullition se trouve entre 200° et 202°.

Il peut distiller facilement sans se décomposer.

Les autres acides iodopropioniques n'ont été ni isolés, ni étudiés.

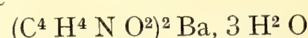
V. — Acide cyanopropionique

C'est une poudre amorphe que l'on obtient en oxydant la laine par le permanganate de potasse, en solution alcaline.

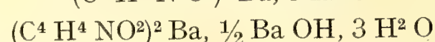
Chauffée à 140°, elle perd son eau d'hydratation.

Ce produit a été étudié par Wanklyn et Cooper qui en ont isolé divers sels.

Les sels de baryte :

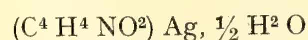


$$(C^4\,H^4\,N\,O^2)^2\,Ba,\ 3\,H^2\,O$$

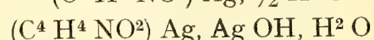


$$(C^4\,H^4\,NO^2)^2\,Ba,\ \tfrac{1}{2}\,Ba\,OH,\ 3\,H^2\,O$$

les sels d'argent :

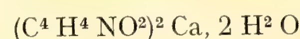


$$(C^4\,H^4\,NO^2)\,Ag,\ \tfrac{1}{2}\,H^2\,O$$



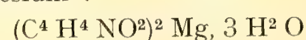
$$(C^4\,H^4\,NO^2)\,Ag,\ Ag\,OH,\ H^2\,O$$

le sel de calcium :



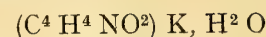
$$(C^4\,H^4\,NO^2)^2\,Ca,\ 2\,H^2\,O$$

le sel de magnésium :



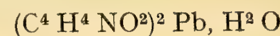
$$(C^4\,H^4\,NO^2)^2\,Mg,\ 3\,H^2\,O$$

le sel de potassium :



$$(C^4\,H^4\,NO^2)\,K,\ H^2\,O$$

et le sel de plomb :



$$(C^4\,H^4\,NO^2)^2\,Pb,\ H^2\,O$$

VI. — Acides nitropropioniques

On en connaît trois, l'acide β-nitropropionique qui a été étudié par Lewkowetschy, l'acide nitropropionique α et l'acide dinitrotribromopropionique, étudié par Benedikt.

Acide β-nitropropionique. — Sa formule est



$$CH^2\,NO^2 — CH^2 — CO^2\,H$$

Si on attaque, au bain-marie, l'éther iodopropionique par le nitrate d'argent, à l'extraction éthérée, on isole deux corps dont l'un distille à 161° et l'autre à 230°.

Le premier est un β-nitropropionate d'éthyl, liquide incolore, mobile, d'odeur ètherée, qui est facilement saponifié par la potasse.

Toutefois, il est plus commode de préparer l'acide β-nitropropionique, en attaquant directement l'acide β-iodopropionique par le nitrate d'argent, que de passer par l'éther. La solution aqueuse est additionnée, petit à petit, de nitrite, car cette addition détermine une très vive réaction que l'on doit modérer en refroidissant. Quand la plus grande partie du réactif a été ajoutée, on chauffe avec précaution pour achever la réaction.

Pour que l'acide soit totalement déplacé, il faut mettre en jeu 2 molécules de nitrite pour 1 molécule d'acide.

La liqueur aqueuse, ainsi obtenue, contient du nitropropionate d'argent que l'on précipite par l'acide chlorhydrique : on épuise par l'éther que l'on distille et on reprend le résidu par le chloroforme bouillant ; au refroidissement l'acide β-nitropropionique cristallise.

Il prend la forme d'écailles nacrées, fondant à 66° et se décomposant à 160°. Cet acide est soluble dans l'eau, l'alcool, l'éther et le chloroforme bouillant. L'éther et l'acide chlorhydrique, l'acide chlorhydrique le transforment en *alanine*.

L'acide β-nitropropionique se combine avec les bases et les métaux pour donner des sels peu stables, qui, très solubles dans l'eau, se décomposent, pour la plupart, quand on les soumet à l'ébullition.

Seuls, les *sels de calcium* et *de baryum* résistent à cette action, mais, sous l'influence de la chaleur, ils se précipitent sous forme de poudres cristallines qui cessent d'être solubles dans l'eau.

On n'en connaît qu'un éther, c'est *l'éther éthylique*, qui a son point d'ébullition à 163°.

Acide α-nitropropionique. — La formule est $C^3\,H^5\,(NO^2)\,O^2$.

Il se produit quand on traite le butyrone, à volume égal, par l'acide nitrique bouillant. On le précipite par l'eau sous forme d'une huile jaune, pesante.

Il a une odeur aromatique et une saveur douce.

Il est peu soluble dans l'eau et très soluble dans l'alcool.

Il reste liquide à —20° et brûle avec une flamme rouge.

Il donne des sels cristallisables, de couleur jaune, qui abandonnent l'acide nitropropionique sous l'influence des acides minéraux.

A part le sel d'ammonium, ils constituent tous de véritables explosifs.

Sel d'ammonium. — $C^3\,H^4\,(NO^2)\,O^2\,NH^4,\ H^2\,O$.

Il peut être sublimé sans décomposition, mais, chose singulière, abandonné dans un vase clos, il se dissocie en deux produits : l'un liquide, l'autre gazeux.

L'hydrogène sulfuré le décompose, en déposant du soufre.

Sel de potasse. — $C^3\,H^4\,(NO^2)\,O^2\,K\,H^2\,O$.

On le prépare en dissolvant de l'acide nitropropionique dans la potasse alcoolique.

Il perd son eau de cristallisation à 140° et détonne à 145°.

Il est peu soluble dans l'alcool et assez soluble dans l'eau.

Sel de cuivre. — Masse amorphe vert sale.

Sel de plomb. — Masse amorphe jaune.

(A suivre)

André DUBOSC.

92

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

489. Alcool phényléthylique.

Synonyme : Benzylcarbinol.

Termes étrangers : *angl.* Phenylethylalcohol; *allem.* Phenylaethylalkohol; *esp.* Alcohol feniletílico.

Composition : $C^6H^5.CH^2.CH^2.OH$. *P.M.* 122,1.

Propriétés : Liquide incolore, peu odorant, soluble dans 60 parties d'eau, soluble dans l'alcool. *P.E.* 220-222° C; 102° C sous 13 mm. de pression.

L'alcool phényléthylique s'oxyde facilement en aldéhyde phényléthylique à odeur d'essence de jacinthe.

Préparation : L'alcool phényléthylique est un des constituants de l'essence de roses et l'essence de Neroli. On l'obtient par voie synthétique en réduisant par le sodium l'ester éthylique de l'acide phénylacétique, dissous dans l'alcool absolu.

Emplois et débouchés : L'alcool phényléthylique ainsi que l'ester qu'il forme avec l'acide phénylacétique sont employés dans la préparation de parfums tels que l'essence de Néroli artificielle.

Qualités rencontrées dans le commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage. Bouteilles en verre, bidons en fer étamé.

Régime douanier * : Même régime que : *Parfums artificiels purs ou mélangés avec des produits ou essences naturels* (n° 112 *bis* du tarif) :

Tarif minimum		15 % *ad valorem*
Tarif général	Etats-Unis, Porto-Rico, Hawaï, Alaska	30 % *ad valorem*
	Autres pays	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :
Vendeurs d'alcool phényléthylique :
A. BIRCKENSTOCK, 12, Route du Progrès à Montreuil (Seine).

490. Alcool phénylique.

Synonyme d'acide phénique (*Voir* ce mot).

491. Alcool phénylpropylique.

Termes étrangers : *Angl.* Phenylpropylic alcohol; *allem.* Phenylpropylalcohol; *esp.* Alcohol fenilpropilico.

Composition : $C^6H^5.CH^2CH^2.CH^2OH$ *P.M.* : 136.

Propriétés : Liquide incolore, de faible odeur rappelant celle de l'essence de jacinthes. *P.E.* : 235° C et 119° C sous 12 millimètres. *Densité* : 1,007 à 15° C.

Préparation : L'alcool phénylpropylique se trouve à l'état de cinnamate dans le styrax, dans le benjoin de Sumatra. Il s'obtient : *a*) Par estérification de la résine de styrax au moyen de l'acide formique et saponification de l'ester formique ayant pris naissance ; *b*) par voie synthétique, à partir de l'alcool cinnamique que l'on réduit au moyen d'amalgame de sodium, ou bien à partir de cinnamate d'éthyle que l'on réduit par le sodium et l'alcool absolu.

Emplois et débouchés : L'alcool phénylpropylique sert à la préparation d'esters utilisés dans les compositions de parfumerie.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage : Bidons en fer blanc, bouteilles en verre.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

492. Alcools propyliques.

Généralités : Il existe deux alcools propyliques : alcool propylique normal $CH^3CH^2CH^2.OH$ et alcool propylique secondaire ou isopropylique $(CH^3)^2 = CH.OH$. Tous les deux se produisent sur une échelle industrielle : la fabrication en grand du dernier est de date plus récente. *P.M.* 60,1.

Synonymes : Ethylcarbinol (alcool normal). Diméthylcarbinol (alcool isopropylique).

Termes étrangers : *angl.* (iso) Propylic alcohol, Propylalcohol; *allem.* (iso) Propylalkohol; *esp.* Alcohol (iso) propílico. (*Nomenclature internationale* : alcool propylique normal = Propanol 1 ; alcool isopropylique = Propanol 2).

Propriétés : Les alcools propyliques sont des liquides incolores à odeur agréable d'alcool. Ils sont miscibles à l'eau, à l'alcool et à l'éther. Le point d'ébullition de l'alcool normal est à 97,4° C, celui de l'alcool isopropylique à 82,8° C. Les alcools propyliques et surtout l'alcool isopropylique se rapprochent quant à leur propriétés de l'alcool éthylique. Les vapeurs de l'alcool isopropylique sont, d'après certains auteurs, moins nuisibles à l'organisme que celles de l'alcool éthylique, mais cette opinion est contestée. Le point d'ébullition de l'alcool isopropylique très rapproché de celui de l'alcool éthylique comporte des avantages particuliers dans son emploi comme succédané de celui-ci.

Préparation : L'*alcool propylique normal* s'obtient par distillation fractionnée de l'huile de fusel, dans laquelle il est associé aux alcools amyliques et butyliques. L'*alcool isopropylique* est préparé : 1) Par hydrogénation de l'acétone à température basse et sous pression en présence de catalyseurs tels que nickel et ses oxydes ; 2) Par absorption, au moyen d'acide sulfurique, du propylène contenu dans les gaz résiduaires provenant du « cracking » (distillation dissociatrice) du pétrole et saponification de l'ester sulfurique ainsi obtenu. Ces deux dernières méthodes sont d'application industrielle toute récente.

Emplois et débouchés : Les alcools propyliques et surtout l'alcool isopropylique peuvent remplacer l'alcool éthylique : *a*) dans les préparations cosmétiques : eaux dentifrices, lotions, etc. ; *b*) dans les produits pharmaceutiques ; *c*) dans l'industrie des vernis à base de résine ou d'esters cellulosiques ; *d*) les esters isopropyliques peuvent servir de succédanés d'esters éthyliques correspondants. L'alcool isopropylique est avantageusement employé en parfumerie ; il possède un grand pouvoir solvant pour les huiles essentielles et remplace de plus en plus l'altool éthylique. *e*) Il est utilisé aussi pour faire des compositions à polir.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Alcool propylique ordinaire (dont le point d'ébullition varie de 96 à 100°).

Modes usuels d'emballage : Bouteilles en verre.

Régime douanier * : *Alcool propylique chimiquement pur* et *alcool isopropylique* : même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :
Vendeurs d'alcool propylique :
RICARD ALLENET & Cie à Melles (Deux-Sèvres).

---

(1) Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés pour tous pays.

(2) Voir *R. P. C.*, nos *17, 18, 19, 20, 21, 22, 23* et *24* de 1921 et n° *1, 2, 3, 4, 5, 6* et *7* de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

** Nous donnons à nos annonceurs la faculté de faire figurer sous cette rubrique l'indication de leur maison. Nous prions nos lecteurs qui voudraient profiter de ces avantages de nous demander nos conditions de publicité

493. Alcool pseudoamylique. Synonyme d'alcool amylique tertiaire. (*Voir :* Alcools amyliques.)

494. Alcoolats.

On donne le nom d'alcoolats à des préparations que l'on obtient par distillation de l'alcool avec une ou plusieurs substances médicamenteuses, d'où leur nom d'alcoolats simples ou composés.

Il est à remarquer que d'après le nouveau Codex, les alcoolats simples ont été remplacés par des solutions d'essence dans de l'alcool à 90° ; ils sont alors nommés : teintures d'essences, par exemple : la teinture d'essence d'anis, teinture d'essence de menthe.

495. Alcoolatures.

Les alcoolatures sont le résultat de la macération de plantes fraîches dans de l'alcool à 80° ou à 95°. On peut aussi exprimer les plantes fraîches et mêler leur suc à l'alcool en filtrant après. On prépare ainsi d'après le Codex des alcoolatures d'aconit, de citron, d'orange, etc.

496. Alcoxyle.

Nom général des groupements organiques R.O constituant le reste des alcools saturés de la série grasse. Ainsi C^2H^5O est appelé éthoxyle, CH^3O porte le nom de méthoxyle.

497. Alcoyle.

Synonyme : Alkyle.

Nom général du reste monovalent des hydrocarbures de la série grasse : saturée tels que C^2H^5 — éthyle, CH^3 — méthyle, C^8H^{15} — octyle. Leur formule générale est C^nH^{2n-1}. On considère aussi les alcoyles comme radicaux des alcools monohydroxylés $C^nH^{2n-1}OH$.

498. Alcoylène.

Nom générique de radicaux bivalents des hydrocarbures non saturés de la série grasse et dont la formule est C^nH^{2n}. Le méthylène CH^2 est, par exemple, un alcoylène.

499. Aldéhydate d'ammoniaque.

Termes étrangers : *angl.* Aldehydate of ammonium, Aldamine (nom déposé par la « *Shawiningam Falls C°* ») ; *allem.* Aldehydammoniak ; *esp.* Aldehidato de ammonia. (*Nomenclature internationale :* Ethanolamine.)

Propriétés : Cristaux blancs, solubles dans l'eau, peu solubles dans l'éther. *P.F.* 70-80° C. *P.E.* 100° C.

Composition : $CH^3.CH(OH)(NH^2)$. *P.M.* 61.1.

Préparation : L'aldéhydate d'ammoniaque prend naissance lorsqu'on fait agir l'ammoniaque sur l'acétaldéhyde ou la paraldéhyde.

Emplois et débouchés : L'aldéhydate d'ammoniaque est un accélérateur bon marché et très bon, dit-on, pour la vulcanisation du caoutchouc employé par d'importantes maisons caoutchoutières qui le fabriquent elles-mêmes. Il est connu en Amérique sous le nom commercial d'*Aldamine*.

Régime douanies * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum.............	15 % *ad valorem*
Tarif général...............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

500. Aldéhyde.

Nom vulgaire de l'aldéhyde acétique ou Acétaldéhyde (*voir* ce mot).

501. Aldéhyde acétique. Synonyme d'Acétaldéhyde (*Voir* ce mot).

502. Aldéhyde acrylique. Synonyme de l'Acroléine (*Voir* ce mot).

503. Aldéhyde allylique. Synonyme de l'Acroléine (*Voir* ce mot).

504. Aldéhyde anisique.

Synonymes : Aubépine, Aubépine liquide, Essence artificielle d'aubépine, *para*-Méthoxybenzaldéhyde. Anisaldéhyde.

Termes étrangers : *angl.* Anisic aldehyde, Anisaldehyde, Aubepine ; *allem.* Anisaldehyd, Aubepine ; *esp.* Aldehidro de anis.

Composition : $C^6H^4\langle^{CHO}_{OCH^3}$ *P.M.* 136.

Propriétés : L'aldéhyde anisique est un liquide incolore, peu soluble dans l'eau, soluble dans 7 à 8 volumes d'alcool à 50° et dans l'éther. *P.E.* 245-246° C, à la pression atmosphérique et 91° C, sous 4 mm. de pression. Il est doué d'une odeur aromatique rappelant celle du foin ou d'aubépine. *Densité :* 1.126-1.129 (15° C) ; n_D 1,572-1,574 (20° C).

Préparation : L'aldéhyde anisique s'obtient : *a*) par oxydation de l'anéthol ou de l'huile d'anis russe, au moyen du mélange chromique, c'est-à-dire d'une solution de bichromate de potasse et d'acide sulfurique ; *b*) par oxydation de l'anéthol au moyen d'acide chromique ou nitrique dilué ou bien tout simplement par l'air dans la lumière ultraviolette ; *c*) par oxydation de l'anéthol dissous dans l'acide acétique cristallisable au moyen d'ozone ; *d*) par réaction entre l'anisol et l'acide cyanhydrique accélérée au moyen d'acide chrlohydrique ; *e*) par oxydation de l'éther méthylique du *para*-crésol ; *f*) par méthylation de l'aldéhyde *para*-méthoxybenzoïque.

Emplois et débouchés : L'aldéhyde anisique entre dans la composition de nombreux parfums artificiels à odeur d'aubépine, de foin coupé, etc., employé en savonnerie.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage : Tambours en fer, flacons en verre.

Régime douanier * : Même régime que : *Parfums artificiels purs ou mélangés avec des produits ou essences naturels* (n° 112 *bis* du tarif) :

Tarif minimum	....	15 % *ad valorem*
Tarif général	Etats-Unis, Porto-Rico, Hawaï, Alaska	30 % *ad valorem*
	Autres pays	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :
Vendeurs d'aldéhyde anisique :
SOCIÉTÉ CHIMIQUE DES USINES DU RHONE, 21, Rue Jean-Goujon, Paris (8e).

505. Aldéhyde benzoïque.

Synonymes : Benzaldéhyde. Essence artificielle d'amandes amères. Aldéhyde benzylique.

Termes étrangers : *angl.* Benzoic aldehyde, Benzaldehyde, Benzoyl hydride, Artificial essential oil of almonds ; *allem.* Benzaldehyd, Kuenstliches Bittermandelœl, Benzoylwasserstoff ; *esp.* Benzaldehidro. (*Nomenclature internationale :* Phenméthanal).

Composition : $C^6H^5.CHO$. *P.M.* 106.

Propriétés : Liquide incolore à odeur d'amandes amères, soluble dans 300 parties d'eau, dans l'alcool et dans l'éther. *P.F.* 26° C. *P.E.* 179,1 (751 mm.), 112,5° C (100 mm.) et 62° C (10 mm.). L'aldéhyde benzoïque peut être souillé d'acide benzoïque ainsi que de dérivés chlorés.

Le produit industriel doit former une solution limpide avec une solution de bisulfite de soude.

Préparation : L'aldéhyde benzoïque se trouve dans l'essence naturelle des amandes amères sous forme d'un glucoside, mais on le prépare presque exclusivement par voie synthétique et notamment par les deux procédés principaux suivants : 1) On chauffe, à température et sous-pression élevés le chlorure de benzylidène, obtenu par chloruration du toluol, avec la lessive de soude diluée ou avec du lait de chaux. La température de la réaction peut être abaissée par des catalyseurs tels que le fer ou le benzoate ferrique. On peut alors opérer en vase ouvert, et l'on peut éventuellement récupérer de l'acide chlorhydrique pur ; 2) On part directement du toluol, ou de ses dérivés, que l'on oxyde en benzaldéhyde au moyen de pyrolusite ou de peroxyde de plomb et d'acide sulfurique.

La préparation de l'aldéhyde benzoïque à partir du chlorure de benzyle est à l'heure actuelle, abandonnée.

Emploi et débouchés : *a*) La benzaldéhyde et ses dérivés sont des produits employés en grandes quantités dans l'industrie des colorants. Ils servent à fabriquer les colorants dérivés du triphénylméthane, tels que vert malachite, verts acides, bleu carmin,

bleu cyanol, ainsi que des colorants de la série de l'acridine par exemple la benzoflavine ; *b*) Elle sert à produire l'acide cinnamique ; *c*) Elle est utilisée en parfumerie et *d*) comme substance aromatisante remplaçant l'essence d'amandes amères naturelle dans les usages médicaux et autres.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Ordinaire du toluène, pur (exempt de chlore).

Modes usuels d'emballage : Tambours en fer, flacons en verre, bidons en fer blanc.

Le transport de l'aldéhyde benzoïque demande certaines précautions. Les bidons en fer blanc doivent être emballés dans des matières ininflammables telles que kieselguhr, kaolin, etc. la paille de bois s'échauffant en cas de fuite, et un danger d'incendie étant possible.

Régime douanier * : *Aldéhyde benzoïque :*

1° Préparé synthétiquement (n° 0324 du tarif) :

Tarif minimum	60 fr. % kgs sur poids net
Tarif général	240 fr. % kgs sur poids net

Coefficient : 3

2° *Essences artificielles d'amendes amères :* même régime que les *Parfums artificiels* (n° 112 *bis* du tarif) :

Tarif minimum		15 % *ad valorem*
Tarif général	Etats - Unis, Porto - Rico, Alaska, Hawaï	30 % *ad valorem*
	Autres pays	60 % *ad valorem*

Pas de Coefficient

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'aldéhyde benzoïque :

SOCIÉTÉ CHIMIQUE DES USINES DU RHONE, 21, rue Jean-Goujon, Paris (8e).

506. Aldéhyde benzylique.

Synonyme d'Aldéhyde benzoïque (*Voir* ce mot).

507. Aldéhyde caprique.

Synonyme d'aldéhyde décylique. (*Voir* ce mot).

508. Aldéhyde tri-chlorée.

Synonyme de chloral. (*Voir* ce mot.)

509. Aldéhyde chlorobenzoïque.

Termes étrangers : *angl.* Chlorobenzoic aldehyde ; *allem.* Clhorbenzaldehyd ; *esp.* Clozobenzaldehidro.

Composition : $C^6H^4Cl.CHO$. *P.M.* 140,5. Seul le dérivé ortho possède une importance industrielle.

Propriétés : Liquide incolore. *P.E.* 208-213° C.

Préparation : L'aldéhyde chlorobenzoïque s'obtient : 1) Par chloruration de l'*ortho*-chlorotoluol et saponification du produit chloré au moyen d'acide sulfurique ; 2) Par oxydation de l'*ortho*-chlorotoluol au moyen de pyrolusite et d'acide sulfurique.

Emplois et débouchés : L'aldéhyde chlorobenzoïque est employé dans l'industrie des colorants. Il sert à produire l'acide *ortho*-benzaldéhyde sulfonique, dont dérivent des colorants de la série du triphénylméthane.

Régime douanier * : *Aldéhyde chlorobenzoïque :* même régime que : *Dérivés halogénés de la benzaldéhyde* (n° 0325 du tarif) :

Tarif minimum	100 fr. % kgs sur poids net
Tarif général	400 fr. % kgs sur poids net

Coefficient : 3

510. Aldéhyde cinnamique.

Synonyme : Aldéhyde phénylacrylique. Aldéhyde cinnamylique.

Termes étrangers : *Angl.* Cinnamic aldehyde, Cinnamylaldehyde, Cinnamaldehyde ; *allem.* Zimtaldehyd, Künstliches Cassiaöl ; *esp.* Aldehidro cinámico. (*Nomenclature internationale :* Phenpropénylal).

Composition : $C^6H^5.CH = CH.CHO$ *P.M* 132.1

Propriétés : Liquide à odeur de cannelle soluble dans l'alcool et dans l'éther *P.E* 128-130 sous 20 mm. Sous pression normale il bout à 220-225° C, en se décomposant. Cristallise au refroidissement *P.F.* 7,5° C.

Préparation : 1) L'aldéhyde cinnamique est le constituant principal des essences de cannelle et de Cassia, (70-90 % de celles-ci). On l'en extrait en traitant ces essences par des solutions concentrées de bisulfite ; 2) L'aldéhyde cinnamique de synthèse s'obtient par crotonisation de l'aldéhyde benzoïque avec l'aldéhyde acétique en présence de lessive de soude très diluée. Le produit de réaction est épuisé à l'éther et rectifié dans le vide. Pour obtenir un produit de qualité supérieure on part d'aldéhyde benzoïque exempt d'impuretés chlorées.

Emplois et débouchés : L'aldéhyde cinnamique est un succédané bon marché de l'essence de cannelle artificielle.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage : Flacons en verre.

Régime douanier * : Même régime que : *Parfums artificiels purs ou mélangés avec des produits ou essences naturels* (n° 112 *bis* du tarif) :

Tarif minimum		15 % *ad valorem*
Tarif général	Etats - Unis, Porto - Rico, Hawaï, Alaska	30 % *ad valorem*
	Autres pays............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

511. Aldéhyde cinnamylique.

Synonyme d'Aldéhyde cinnamique. (*Voir* ce mot).

512. Aldéhyde cuminique.

Synonymes : Cuminol.

Termes étrangers : *Angl.* Cumin aldehyde ; *allem.* Cuminaldehyd ; *esp.* Aldehidro de comino.

Généralités : L'aldéhyde cuminique $(CH^3)^2CH.C^6H^4.CHO$, se trouve dans l'essence de cumin. Celle-ci est distillée et les fractions passant au-dessus de 200° C sont traitées par le bisulfite, ce qui permet d'isoler l'aldéhyde. L'aldéhyde anninique est un liquide bouillant à 237° C, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther.

Emplois et débouchés : L'aldéhyde cuminique est employée dans l'industrie des parfums artificiels. Elle peut être utilisée pour en faire du thymol.

Régime douanier * : Même régime que : *Parfums artificiels purs ou mélangés avec des produits ou essences naturels* (n° 112 *bis* du tarif) :

Tarif minimum		15 % *ad valorem*
Tarif général	Etats - Unis, Porto - Rico, Hawaï, Alaska	30 % *ad valorem*
	Autres pays	30 % *ad valorem*

Pas de coefficient

513. Aldéhyde décylique.

Synonymes : Aldéhyde caprique.

Termes étrangers : *angl.* Decylic aldehyde ; *allem.* Decylaldehyd, Caprinaldehyd ; *esp.* Aldehidro decílico. (*Nomenclature internationale :* Decanal).

Généralités : L'aldéhyde décylique $CH^3 (CH^2)^8.CHO$ entre dans la composition de nombreuses huiles essentielles, mais toujours en faible proportion. Il est préparé par plusieurs procédés synthétiques et entre autres, par distillation dans le vide d'un mélange de sels barytiques des acides caprique et formique. L'aldéhyde décylique étendu possède une odeur rappelant celle des pelures d'oranges. C'est un liquide au *P.E.* 208° degrés C. (760 mm.), entraînable par la vapeur d'eau.

Par réduction, il donne de l'alcool décylique normal.

Emplois et débouchés : L'aldéhyde décylique est employé en parfumerie, il sert à la préparation d'essence de rose, essence de cassia, essence de citron artificielles.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum.............	15 % *ad valorem*
Tarif général...............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

514. Aldéhyde éthylique.

Synonyme d'Acétaldéhyde (*Voir* ce mot).

515. Aldéhyde formique.

Synonymes : Formaldéhyde ; Formol. Formaline (en solution).

Termes étrangers : *Angl.* Formic aldehyde, Formaldehyde

Formalin, Formalith ; *allem.* Formaldehyd, Formol, Formalin, Ameisenaldehyd, Ameisensäure aldehyd ; *esp.* Aldehidro fórmico. (*Nomenclature internationale :* Methanal).

Composition : H.CHO. *P.M.* 30.

Propriétés : Le formol du commerce est une solution aqueuse de formaldéhyde à 40 % en volume ou 36 % en poids. L'aldéhyde formique ou formaldéhyde est, par elle-même, un gaz à odeur piquante et irritant les muqueuses, condensable au refroidissement en un liquide ayant un *P.E.* de 21° C et se solidifiant à — 92° C. Le formol du commerce renferme en outre des 36 % d'aldéhyde formique, 52 % d'eau et 12 % d'alcool méthylique. L'aldéhyde formique à l'état liquéfié, dissous ou gazeux se condense très facilement en formant le trioxyméthylène ou métaformaldéhyde $(HCOH)^3$ ou bien des polymères supérieurs appelés : paraformaldéhyde, polyoxyméthylène. Ces polymères se forment déjà lors de la concentration du formol qui ne peut pas être poussée au delà de 52 %. Le trioxyméthylène s'obtient par polymérisation des vapeurs d'aldéhyde formique, ou de sa solution en présence d'agents deshydratants. La polymérisation de la solution aqueuse de l'aldéhyde formique n'a pas lieu grâce à la présence de l'alcool méthylique expressément ajouté à cette fin.

Préparation : L'aldéhyde formique s'obtient par oxydation ménagée de l'alcool méthylique en présence de catalyseurs. En faisant passer un mélange de vapeur d'alcool méthylique et d'air dans des tubes en cuivre remplis de toile de cuivre maintenue à 450-490° on recueille un distillat aqueux qui est du formol brut contenant 25-35 % de formaldéhyde, le reste étant constitué d'alcool méthylique et d'eau. Ce distillat donne à la rectification une fraction de queue composé de formaldéhyde exempt d'alcool méthylique. La forte chaleur de réaction exige le refroidissement de la toile métallique.

Emplois et débouchés : Les emplois de la formaldéhyde sont très nombreux : *a)* On l'utilise en solution à 1-3 % pour la désinfection et pour la conservation de matières végétales et animales ; *b)* En teinturerie on se sert souvent du formol pour augmenter la solidité de la teinture ; *c)* La propriété de l'aldéhyde formique d'insolubiliser les albumines et albuminoïdes est mise à profit dans de nombreuses industries et notamment dans l'industrie textile, dans la fabrication de papiers peints, dans l'encollage du papier, dans l'industrie photographique, où l'on insolubilise au moyen de formaldéhyde les papiers de double transfert et parfois aussi les plaques. Sur cette même propriété est basée l'industrie du *galalithe ;* la caséine est convertie en matière plastique, elle est moulée et rendue insoluble au moyen de formol. La formaldéhyde est également employée dans la fabrication des paillettes pour modes où elle sert à insolubiliser la gélatine employée pour leur fabrication ; *e)* L'industrie du cuir utilise également le formol; *f)* La formaldéhyde étant une matière réductrice ; on s'en sert pour la fabrication de miroirs métalliques, de solutions colloïdales, de métaux colloïdaux et de miroirs argentés ; *g)* Les produits de condensation de la formaldéhyde avec les phénols connus sous les noms de *bakélites, condensites, redmanol, résinites,* etc., ont acquis une importance industrielle dans la confection d'objets de bimblotterie, d'isolants électriques, etc. Ces produits résineux de condensation phénolique sont aussi utilisés dans l'industrie des vernis ; *h)* Les produits de condensation de la formaldéhyde avec les acides phénol- et naphtaline-sulfoniques (*Néradol*) sont utilisés dans le pré-tannage des peaux ; *i)* L'aldéhyde formique donne, en se combinant avec l'ammoniaque, l'hexaméthylène tétramine, employée sous le nom d'*Urotropine,* pour la désinfection des voies urinaires et dissolution de l'acide urique ; *j)* L'aldéhyde formique stabilise les hydrosulfites en entrant aussi en combinaison avec ceux-ci (hyraldite, sulfoxylate de soude, formaldéhyde, rongalite, etc.). Ces produits sont employés comme rongeants dans l'impression des tissus; *k)* L'aldéhyde formique est aussi consommée par l'industrie des colorants : elle sert à produire le tétraméthyldiamidodiphénylméthane, l'anhydroformaldéhyde-aniline qui est utilisée dans la fabrication de la para fuchsine. Elle est aussi employée pour produire des colorants de la série de la quinoléine, de la gallocyanine, de l'acridine, des colorants anthracéniques ; *l)* L'aldéhyde formique est employée pour la stérilisation des grains et notamment du froment Le trioxyméthylène qui se comporte comme l'aldéhyde formique est utilisé pour la désinfection sous forme de mélange avec des peroxydes alcalino-terreux (*Poudre Antan*). En contact avec l'eau il se dégage des vapeurs d'aldéhyde formique. Des appareils spéciaux dégageant l'aldéhyde formique en même temps que la vapeur d'eau servent à la désinfection des locaux (*lampes formogènes*)

Qualités rencontrées dans le Commerce : Formol à 40 % en volume (correspondant à 36 % en poids).

Modes usuels d'emballage : Bonbonnes en verre ou récipient en fer blanc.

Régime douanier * : *Aldéhyde formique :* 1° en solution à 40 % d'aldéhyde formique au plus (n° 0197 du tarif) :
Tarif minimum .... 25 fr. % sur kgs poids brut
Tarif général ...... 100 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 4,5

2° A l'état de *tri*-oxyméthylène ou d'autres polymères plus concentrés que la solution à 40 % (n° 0198 du tarif) :
Tarif minimum ..... 60 fr. % kgs sur poids net
Tarif général .... 240 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 4

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Produits chimiques non dénommés :*
Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

Le transport *international* de la solution d'aldéhyde formique (formaline) n'est fait que dans des wagons découverts. Les récipients vides, transportés au retour, doivent être déclarés comme ayant servi à ce transport.

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe la fabrication de l'aldéhyde formique dans la 3e classe sans rayon d'affichage (odeur).

(Voir : *Revue des Produits chimiques*, 1920, nos *2, 3* et *4*).

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'aldéhyde formique :

Appareils pour la fabrication d'aldéhyde formique :

516. Aldéhyde heptylique.

Synonymes : Aldéhyde œnanthique. Œnanthol.

Termes étrangers : *angl.* Œnanthic aldehyde, Heptoic aldehyde, Œnanthal ; *allem.* Heptyl-aldehyd, Œnantaldehyd, Œnanthol. (*Nomenclature internationale :* Heptanal).

Propriétés : Liquide incolore à forte odeur caractéristique. *P.E.* 155° C (760 mm.) et 42-43° C (10 mm.).

Préparation : L'aldéhyde heptylique est extraite, par distillation fractionnée, du produit de distillation de l'huile de ricin sous pression réduite. Elle est purifiée par l'intermédiaire de sa combinaison bisulfitique.

Emplois et débouchés : L'aldéhyde heptylique sert à préparer la heptine, l'alcool heptylique et l'acide œnanthique ainsi que ses esters, tous des produits employés en parfumerie

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage : Récipients en fer blanc et en verre.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :
Tarif minimum............. 15 % *ad valorem*
Tarif général............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'aldéhyde heptylique :

517. Aldéhyde nitrobenzoïque (ortho- et méta-).

Synonymes : Nitrobenzaldéhyde.

Termes étrangers : *angl.* Nitrobenzaldehyde ; *allem.* Nitrobenzaldehyd ; *esp.* Nitrobenzaldehidro.

96

Composition : $C^6 H^4 (NO^2).CHO$. *P.M.* 151,1.

Propriétés : Les aldéhydes nitrobenzoïques $C^6 H^4 (NO^2)$. CHO *ortho- et méta-* sont seuls employés dans l'industrie. L'aldéhyde *ortho* est en cristaux aiguillés jaunâtres, peu solubles dans l'eau, facilement solubles dans l'alcool. *P.F.* 46° C. L'aldéhyde *méta* est assez soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther. *P.F.* 58°.

Préparation : 1) L'*ortho*-nitrobenzaldéhyde s'obtient par divers procédés basés soit sur la nitration du nitrotoluol au moyen d'acide nitrique et oxydation du o-nitrophénylnitrométhane ainsi obtenu soit sur l'emploi des produits de chloruration de l'*ortho*-nitrotoulol comme matière de départ ; 2) La *méta*-nitrobenzaldéhyde s'obtient aisément par nitration à température basse de la nitrobenzaldéhyde au moyen d'un mélange de salpêtre et d'acide sulfurique.

Emplois et débouchés : *a*) L'aldéhyde *ortho*-nitrobenzoïque avait servi pendant un certain laps de temps à la production d'indigo synthétique ; *b*) L'aldéhyde *méta*-nitrobenzoïque est utilisée dans la fabrication des colorants de la série du triphénylméthane et sert notamment à la production de l'oxybenzaldéhyde.

Régime douanier : *Aldéhyde nitro-benzoïque* : Même régime que les dérivés nitrés de la benzaldéhyde (n° 0325 du tarif) :

Tarif minimum ..... 100 fr. % kgs sur poids net
Tarif général .... 400 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

518. Aldéhyde œnanthique.

Synonyme d'Aldéhyde heptylique (*Voir* ce mot).

519. Aldéhydes oxybenzoïques (ortho- et méta-).

Synonymes : Aldéhyde salicylique (*ortho*-oxybenzoïque).

Termes étrangers : *angl.* Oxybenzoic aldehyde, Oxybenzaldehyde, Salicylic aldehyde, Salicylous acid (pour le dérivé : *ortho*) ; *allem.* Oxybenzaldehyde, Salicylaldehyd, Salicylige Säure (pour le dérivé *ortho*) ; *esp.* Oxibenzaldehidro, Aldehidro salicílico (pour le dérivé *ortho*).

Propriétés : 1) L'aldéhyde *ortho* oxybenzoïque ou salicylique est un liquide incolore à odeur aromatique assez soluble dans l'eau, miscible dans toutes les proportions à l'alcool et à l'éther. *P.E.* 197° C. *P.F.* — 20° C; 2) L'aldéhyde *méta*-oxybenzoïque se présente sous forme de cristaux blancs à odeur piquante. Assez soluble dans l'eau chaude, soluble dans l'alcool et le benzol *P.F.* 108° C. *P.E.* 240° C.

Préparation : 1) L'aldéhyde salicylique s'obtient : *a*) par introduction directe du carbonyle dans la molécule du phénol, le carbonyle ou oxyde de carbone à l'état naissant étant produit par réaction entre le chloroforme et la soude caustique. Le rendement de cette réaction paraît toutefois être moins satisfaisant que celui d'autres procédés comme par exemple ; *b*) de ceux qui se servent d'esters des crésols, soit avec les acides arylsulfoniques tels que l'acide benzolsulfonique, soit avec l'acide carbonique phosphorique et autres. Dans le premier cas on effectue une oxydation au moyen de pyrobusite et d'acide sulfurique; dans le deuxième on opère une chloruration en esters chlorés dans la chaîne latérale et l'on saponifie le produit de réaction ; 2) L'aldéhyde *méta*-oxybenzoïque est préparée par réduction de *méta*-nitrobenzaldéhyde en aminobenzaldéhyde et remplacement du groupement aminé par l'hydroxyle.

Emplois et débouchés : *a*) L'aldéhyde salicylique sert de point de départ pour la production de la coumarine artificielle. Elle est d'importance dans l'industrie des parfums synthétiques ; *b*) L'aldéhyde *méta*-oxybenzoïque se condense avec les amines primaires et secondaires en colorants de la série du triphénylméthane (bleu patenté, etc.).

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre, et en fer blanc.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

520. Aldéhyde phénylacétique.

Synonymes : Benzylcarbinol.

Termes étrangers : *angl.* Phenylacetaldehyde, Ethylalbenzene ; *allem.* Phenylacetaldehyd ; *esp.* Acetaldehidro de fenil.

Composition : $C^6 H^5.CH^2.CHO$. *P.M.* 120,1.

Propriétés : Liquide à odeur agréable de l'essence de jacinthe. Peu soluble dans l'eau, soluble dans 3 volumes d'alcool à 70 %. *P.E.* 78° C (11 mm.), 75° C (5 mm.). L'aldéhyde phénylacétique s'oxyde facilement, et se polymérise rapidement sous l'effet des moindres quantités d'alcalis. Il doit être conservé en vase clos et de préférence en solution dans l'alcool ou d'autres solvants organiques. Le produit industriel doit être exempt de dérivés halogénés.

Préparation : Les méthodes de préparation de l'aldéhyde phénylacétique sont nombreuses. La plus en usage est celle, où l'on part de l'acide cinnamique ou d'un cinnamate d'alcali

1) Le cinnamate de potasse traité successivement par l'acide hypobromeux et par l'alcali forme une combinaison potassique d'oxylactone phénylpropionique. On isole au moyen d'acide sulfurique l'oxylactone libre, qui est ensuite décomposée en acide carbonique et aldéhyde phénylacétique, par un courant de vapeur entraînant en même temps cette dernière. 2) D'après un autre procédé on effectue en solution méthylalcoolique la bromuration de l'acide cinnamique, on traite le produit dibromé par la soude caustique, on neutralise à l'acide sulfurique et l'on fait bouillir l'huile séparée avec la lessive de soude. La phénylacétaldéhyde est ensuite entraînée par la vapeur.

Emplois et débouchés : L'aldéhyde phénylacétique est employée en parfumerie comme succédané de l'essence de jacinthe.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage : Flacons en verre.

Régime douanier * : Même régime que : *Parfums artificiels purs ou mélangés avec des produits ou essences naturels* (n° 112 *bis* du tarif) :

Tarif minimum		15 % *ad valorem*
Tarif général	Etats-Unis, Porto-Rico, Hawaï, Alaska	30 % *ad valorem*
	Autres pays	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

521. Aldéhyde phénylacrylique.

Synonyme d'Aldéhyde cinnamique (*Voir* ce mot).

522. Aldéhyde pipéronylique.

Synonyme de Pipéronal (*Voir* ce mot).

523. Aldéhyde pyromucique.

Synonyme de Furfurol (*Voir* ce mot).

524. Aldéhyde salicylique.

Synonyme d'Aldéhyde oxybenzoïque (*ortho-*) (*Voir* ce mot).

525. Aldéhyde vinique.

Synonyme d'Acétaldéhyde *Voir* ce mot).

526. Aldoforme.

Désinfectant d'odeur agréable, constitué d'une solution de savon renfermant 7-10 % de formaldéhyde.

527. Aldogène.

Généralités : Produit désinfectant rencontré dans le commerce sous forme de solution composée de chlorure de chaux (20 parties) et de formaldéhyde (10 parties) et d'eau (30 parties), ou bien aussi sous forme des deux produits en poudre (chlorure de chaux et *para*-formaldéhyde) emballés séparément dans la même boîte et à mélanger au moment de l'emploi dans de l'eau.

Emplois et débouchés : Désinfection des locaux.

528. Alfa.

Synonymes : Sparte. Battin.

Termes étrangers : *angl.* Esparte ; *allem.* Alfa. Espartofaser ; *esp.* Esparto.

Généralités : L'alfa ou stipa tenassima, est une plante vivace, poussant à profusion dans l'Afrique du Nord, et notamment en Algérie, au Maroc et en Tunisie.

En Tunisie seule, la surface des peuplements est de 1,5 mil-

lion d'hectares. Les feuilles jonciformes, de 2 à 3 millimètres de diamètre et 25-60 centimètres de longueur, renferment de 42-50 % de cellulose. L'alfa est employé en sparterie, en corderie, pour la confection des paillassons, et en Angleterre, surtout en quantité importante pour la fabrication de la pâte à papier. Son utilisation extensive en papeterie française est préconisée de divers côtés.

La conversion de la fibre d'alfa en pâte à papier comprend les opérations suivantes : nettoyage mécanique, lessivage à la lessive de soude sous une pression de 3 atmosphères, défilage de l'alfa lessivé, blanchiment et mise en feuilles. La pâte d'alfa ne peut pas être séchée complètement, sinon elle perd toutes ses qualités.

Statistiques de l'exportation de l'alfa tunisien, d'après la direction générale de l'Agriculture, du Commerce et de la Colonisation à Tunis :

ANNEES	PAYS DE DESTINATION France	Angleterre	Autres pays	TOTAL
	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes
1907	5.014	24.727	333	30.074
1908	2.874	38.413	347	41.634
1909	3.090	45.159	228	48.477
1910	3.519	34.943	372	38.834
1911	4.210	46.281	306	50.797
1912	3.864	47.765	385	52.514
1913	4.716	43.394	1.209	49.319
1914	2.441	53.924	1.265	57.630
1915	296	31.583	454	32.333
1916	35	23.535	362	23.932

529. Alfénide. *Voir* : Maillechort.

530. Algarine.

Produit pharmaceutique iodé, extrait d'algues marines. Employé en médecine sous forme de granulés sucrés comme succédané de l'huile de foie de morue.

531. Algarobille.

Synonymes : Algaroba. Algarovilla.

Généralités : Fruit d'un caroubier du Chili et de l'Inde, renfermant 30 à 50 % de matières tannantes.

Emplois et débouchés : Les algarobilles sont employées : *a)* dans le tannage des peaux, en mélange avec d'autres tannants ; *b)* pour la fabrication d'encres à écrire.

Qualités rencontrées dans le commerce : La qualité de l'algarobille est déterminée d'après sa teneur en matière tannante.

Modes usuels d'emballage : Sacs.

532. Algine. Synonyme d'acide alginique. (*Voir* ce mot).

533. Algor.

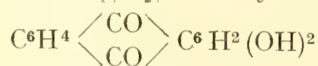
Produit liquide extrait des algues marines, visqueux et de couleur gris-verdâtre, employé pour l'épuration des eaux des chaudières.

534. Alizari. Synonyme de racine de garance séchée. (*Voir* : Garance).

535. Alizarine.

Termes étrangers : *angl.* Alizarine ; *allem.* Alizarin, Krapprot, Lizarinsäure ; *esp.* Alizarina.

Généralités : Alizarine est le nom commercial d'un groupe de colorants qui sont tous des dérivés hydroxylés de l'anthraquinone. Le représentant le plus important de ce groupe est l'alizarine proprement dite ou 1,2-dioxyanthraquinone :



$$C^6H^4 \left\langle \begin{matrix} CO \\ CO \end{matrix} \right\rangle C^6H^2(OH)^2$$

Les appellations commerciales de l'alizarine et des autres colorants du même groupe sont les suivantes : pour l'*Alzarine proprement dite* : alizarine VI, Ie, n° 1, P, bleuâtre I et Ia, rouge d'alizarine IB ; la *purpurine* ou 1,2,4-trioxyanthraquinone est aussi appelée : alizarine n° 6, alizarine purpurine ; la *flavopurpurine* ou 1,2,6-trioxyanthraquinone peut porter des noms de : alizarine YC et GI, RG, SDG, GGX, alizarine jaunâtre n° 8 ; l'*isopurpurine* ou l'*anthrapurpurine* est nommée : alizarine SX, DG, RX, alizarine rougeâtre SX extra, RF, WR, rouge d'alizarine 3 RL.

Propriétés : L'alizarine proprement dite se présente à l'état pur sous forme d'aiguilles ou de prismes rouges. Elle est insoluble dans l'eau, mais facilement soluble dans les lessives alcalines en donnant une solution de couleur bleu-violâtre.

Soluble dans l'alcool et l'éther. *P.F.* 289° C ; *P.E.* 430° C.

L'alizarine est un colorant de très grande solidité. Elle résiste à l'action de la lumière et à la plupart des influences chimiques : lavage, chlorure de chaux, etc. La fixation de ce colorant sur la fibre se fait sur mordants. La teinte varie suivant le mordant : l'alumine et le sel d'étain donnent un rouge vif, le chrome donne des bordeaux et le fer des violets rabattus.

L'alizarine est vendue sous forme de pâte à 20-50 % de substance pure, mais surtout à 20 %. Pour l'exportation elle est agglomérée avec l'amidon et séchée (lumps).

Préparation : L'alizarine est préparée à partir de l'anthracène.

L'anthracène brut est débarrassé de la majeure partie de ses impuretés et ramené au titre de 95 %, par extraction à la pyridine, que l'on récupère ensuite en l'absorbant par l'acide sulfurique et en la mettant à nouveau en liberté, au moyen de lessives alcalines. L'anthracène, séparé de la pyridine, est purifié et finement divisé par sublimation dans la vapeur surchauffée. Il est ensuite oxydé en anthraquinone par l'intermédiaire de bichromate de soude et d'acide sulfurique.

Les liqueurs renfermant des sels de chrome ayant pris naissance à la suite de la réduction du bichromate, sont régénérées par oxydation électrolytique. L'étape suivante de fabrication consiste dans la sulfonation de l'anthraquinone à 160-170° C, au moyen d'acide sulfurique fumant à 45 % d'anhydride sulfurique.

1) On conduit la sulfonation de façon à obtenir le dérivé mono-sulfoné de l'anthraquinone. Le sel sodique de l'acide anthraquinone *mono*-sulfonique (sel argentin) fondu avec la soude caustique en présence d'oxydants tels que le salpêtre ou le chlorate de soude, ayant pour but la fixation de l'hydrogène libéré, se convertit en 1,2-dioxyanthraquinone ou alizarine ;

2) Outre ce procédé principal de fabrication de l'alizarine, il en existe encore d'autres reposant, par exemple, sur l'oxydation directe de l'anthraquinone par les nitrates, chromates ou chlorates en présence d'alcali, ou bien sur l'oxydation électrolytique d'un mélange d'anthraquinone et de potasse caustique ;

3) La *purpurine* s'obtient par oxydation de l'alizarine au moyen de bioxyde de manganèse et d'acide sulfurique. Elle est d'importance secondaire ;

4) La *flavopurpurine* est fabriquée par réaction entre l'acide anthraquinone-2-6-disulfonique et la soude caustique, en présence d'oxydants ;

5) L'*anthrapurpurine* résulte de la fusion alcaline, en présence d'oxydants, de l'acide anthraquinone-2.7-disulfonique.

Emplois et débouchés : L'alizarine est un des colorants les plus importants pour la teinture et l'impression du coton en rouge, grand teint. Elle est aussi employée dans la teinture et l'impression sur laine et sur soie.

Qualités rencontrées dans le commerce : Alizarine sèche, alizarine en pâte 20 %.

Modes usuels d'emballage : Barils en bois.

Régime douanier * : 1° *Alizarine artificielle* :

a) En pate renfermant au moins 50 % d'eau :

Tarif nouveau... 82 50 % kgs sur poids net
Tarif général .... 330 » % kgs sur poids net
Coefficient : 3

b) A l'état sec :

Tarif minimum.. 150 fr. % kgs sur poids net
Tarif général ... 600 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

2° *Alizarine extraite de la garance* (*garancine*) :
Exempte de droit

Transport par chemin de fer * : *Alizarine* :

Tarif général .... 2e série
Tarif spécial 17-117 (par wagons de 5.000 kgs en payant pour ce poids) : Barême B

N. B. — Seule l'alizarine emballée en caisses d'au moins 50 kilos ou en fûts peut bénéficier du tarif spécial.

(*A suivre.*)

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

La Récolte de l'Opium

La récolte en Orient (Asie-Mineure et Macédoine) semble être très fortement compromise par suite d'une sécheresse persistante.

De toutes façons, le rendement sera très inférieur, les ensemencements ayant été faits sur une très petite échelle par suite de la situation politique.

Il en résulte donc une tendance ferme à la hausse.

Produits chimiques et pharmaceutiques pouvant être importés librement d'Allemagne

La loi du 7 novembre 1919 relative au nouveau régime douanier des produits chimiques (1) fixait dans son article 2 que :

Art. 2. — Les matières colorantes, produits chimiques, pharmaceutiques et autres produits provenant des prestations imposées à l'Allemagne par le traité de paix (annexe VI des clauses du traité relatives aux réparations) seront admis, en France, en exemption de tous droits de douane. La répartition desdits produits s'effectuera sous le contrôle du Gouvernement.

Les importations desdites matières colorantes, produits chimiques, pharmaceutiques et autres, en provenance d'Allemagne et effectuées en excédent des prestations prévues par le traité de paix seront subordonnées à une autorisation préalable aussi longtemps qu'il n'en aura pas été autrement décidé.

Sous cette réserve, leur admission aura lieu aux conditions du tarif.

En vertu de cette loi, une liste reprenant nommément les produits dont l'importation était soumise à une autorisation, a été publiée dans les n^{os} des 5 juillet 1920 et 19 mars 1921 du *Journal officiel* (2).

Par *avis* du ministère du Commerce et de l'Industrie, paru au *Journal officiel* le 15 courant, page 4002, les produits repris ci-dessous et faisant partie des listes précitées des 5 juillet 1920 et 19 mars 1921 peuvent être dorénavant importés librement :

1° Produits figurant sur la liste du 5 juillet 1920 :

0222. — Acide lactique.
0235. — Acide gallique cristallisé.
0272. — Pyrogallol (acide pyrogallique).
Ex. 0381. — Acide pyrogallique oxydé.
Ex. 0381. — Calcium (ferro phospholactate).
Ex. 316. — Tannocol.

2° Produits figurant sur la liste du 19 mars 1921 :

0235. — Acide gallique pulvérisé.
0272. — Acide pyrogallique bisublimé.
0272. — Acide pyrogallique cristallisé.
Ex. 0381. — Albuminate de fer.
Ex. 0381. — Tannate d'albumine.
Ex. 316. — Tanargentan.

La Réglementation du Commerce des Produits cupriques anticryptogamiques

Nous reproduisons ci-dessous la loi du 18 avril 1922, insérée au Journal officiel *du 25, page 4271, complétant la loi du 4 août 1903 réglementant le commerce des produits cupriques anticryptogamiques :*

Le Sénat et la Chambre des députés ont adopté.

Le président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

Article unique. — Le premier paragraphe de l'article premier de la loi du 4 août 1903 réglementant le commerce des produits cupriques anticryptogamiques est complété ainsi qu'il suit :

« La même indication devra être inscrite d'une façon apparente sur les enveloppes et récipients dans lesquels la marchandise est livrée à l'acheteur, sur les emballages et récipients dans lesquels ladite marchandise est préparée à l'avance pour être livrée à l'acheteur, ainsi que sur les prospectus, réclames, pris courants et papiers de commerce. »

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'Etat.

Fait à Alger, le 18 avril 1922.

A. MILLERAND.

Par le président de la République :

Le ministre de l'Agriculture,

Henry CHÉRON.

Levée de Prohibitions d'Exportation en Italie

L'administration italienne des douanes est autorisée à consentir directement l'exportation des produits suivants :

Produits de quinine de toutes espèces et en dehors de toutes conditions.

Prix de Vente des Nitrocelluloses par les Poudreries

Par décret en date du 12 courant paru au *Journal officiel* du 22, page 4171, les prix de vente, à l'intérieur, des poudres et explosifs de mines fixé, par le décret du 12 novembre 1920, sont modifiés comme suit :

Désignation des poudres et explosifs de mines.	Prix de vente Dans les entrepôts	En poudrerie d'origine sur wagon
Coton azotique pour usages autres que la fabrication :		
Commandes inférieures à 5.000 kilogr. (1)	12 »	10 »
Commandes supérieures à 5.000 kilogr. (1)	9 »	7 »

Avis d'Adjudication d'Huile soluble, d'Huile de Lin et d'Essence de Térébenthine

Le mercredi 31 mai 1922, *à 14 heures*, à l'Hôtel de ville de Châtellerault, sous la présidence de M. le maire de Châtelle-

(1) Voir *Revue des Produits Chimiques*, n° 21 du 15 novembre 1919, page 565.

(2) Voir *Revue des Produits Chimiques*, n° 17 du 15 septembre 1920, page 504, voir aussi le n° 3 du 15 février 1921 donnant détail de la première répartition des produits pharmaceutiques fournis par l'Allemagne en exécution des clauses du traité de paix.

(1) L'importance de la commande est déterminée par la quantité de coton azotique d'un même type demandé en une seule fois, d'une façon ferme, pour être livrée dans le délai maximum d'un an.

rault ou de son délégué, il sera procédé à l'adjudication publique simple, sur concours d'échantillons, et de prix, d'une fourniture pour la Manufacture nationale d'armes de Châtellerault comprenant :

Lot n° 1. — 10.000 kilos d'**huile végétale pour la lubrification des outils** ;
Lot n° 2. — 5.000 kilos d'**huile soluble** ;
Lot n° 3. — 5.000 kilos d'**huile de lin** ;
Lot n° 4. — 5.000 kilos d'**essence de térébenthine**.

Les pessonnes désirant concourir à l'adjudication devront faire parvenir, franco en gare de Châtellerault-Châteauneuf (*Etat*), à l'adresse du directeur de la manufacture, avant le 14 mai 1922, les échantillons prescrits par le cahier des charges spéciales à la fourniture.

Les cahiers des charges et documents à consulter sont déposés dans les bureaux de la manufacture de Châtellerault où l'on pourra en prendre connaissance, les jours non fériés, aux heures où les bureaux sont ouverts.

Le cahier des charges spéciales à la fourniture sera envoyé aux intéressés qui en feront la demande au directeur de la manufacture.

La réadjudication éventuelle des lots non adjugés le 31 mai est fixée au 21 juin 1922, à 14 heures à l'Hôtel de ville de Châtellerault.

Les échantillons admis pour l'adjudication du 31 mai seront également admis pour l'adjudication du 21 juin 1922.

Les candidats nouveaux devront faire parvenir leurs échantillons, franco en gare de Châtellerault-Châteauneuf (*Etat*), avant le 10 juin 1922.

Adjudication d'Huile de Lin

Adjudication à Toulon, pour la marine nationale, le 3 mai 1922, de :

82.000 *kilos d'huile de lin en deux lots égaux.*

Durée du marché : quatre mois.
Cautionnement : 5 % de la valeur de la fourniture.
Voir, pour renseignements, le cahier des charges au Service des approvisionnements de la flotte, à Toulon, et au ministère de la Marine, à Paris.

Adjudication de Brai sec végétal

Adjudication à Toulon, pour la marine nationale, le 10 mai 1922, de :

20.000 *kilos brai sec végétal.*

Durée du marché : six mois.
Cautionnement : 5 % de la valeur de la fourniture.
Voir, pour renseignements, le cahier des charges au Service des approvisionnements de la flotte, à Toulon, et au ministère de la Marine, à Paris.

Adjudication de Médicaments, matériel de Pharmacie et de Laboratoire

Adjudication à Paris le 26 *mai* 1922 à 15 heures pour fournitures de médicaments, matériel de Pharmacie et de laboratoire, etc...., nécessaires à la pharmacie centrale de l'armée à Paris et à la pharmacie générale d'approvisionnements de Marseille.

Le cahier des charges spéciales et les pièces à consulter sont déposés dans les bureaux de la direction des approvisionnements du Service de santé, 139, rue de Bercy, Paris (12e).

Les pièces nécessaires pour l'admission au concours devront être fournies au plus tard le 10 mai 1922 (réunion de la commissaion d'admission le 17 mai 1922).

Réadjudication des lots non adjugés le 12 juillet 1922 à 14 heures ; les pièces nécessaires pour les nouveaux soumissionnaires devront être fournies au plus tard le 3 juillet 1922.

Pour tous renseignements consulter le cahier des charges.

Résultats de l'Adjudication d'Essence de Térébenthine pour la Marine nationale

Nous donnons ci-dessous :

1° Les résultats de l'adjudication de 14.850 kilos d'essence de térébenthine en trois lots égaux, pour la marine nationale à Toulon, que nous avions annoncée dans notre numéro du 31 mars dernier, page 198 :

	1 lot % kil.	1 lot % kil.	1 lot % kil.	
Société française de peintures et vernis à Marseille	390	390	390	
H. Fontanilles à Bordeaux	354	354	354	
Vve J. Farbos à Mont-de-Marsan	343	343	343	adjudicataire
F. Weil à Paris	398	398	390	
Dubourg frères à Bordeaux	359	359	375	

2° Les résultats de l'adjudication de 10.400 kilos d'essence de térébenthine, pour la marine nationale à Lorient que nous avions également annoncée dans notre numéro du 31 mars dernier, page 198 :

	Les % kilos par wagon-citerne		par fûts en fer	
Mme Vve Joseph Farbos à Mont-de-Marsan (Landes) adjudicataire provisoire)	332	»	342	»
M. Oklé Antoine-Pierre, à Bordeaux, 125, cours de la Somme	344	»	»	»
Dubourg frères à Bordeaux, 95 à 97, rue Billaudel	»	»	339	»
Weill Fernand, 6, rue Elzévir, à Paris	»	»	381	»
Etablissements Huguenin à Paris, 28, rue, des Francs-Bourgeois	360	»	»	»
Société française des peintures et vernis, 40, rue Ste-Philomène à Marseille	380	»	»	»

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS ET SEINE)

G. Pérard et Cie, 43, rue de Trévise, Paris.

Société en nom collectif au capital de 10.000 francs, d'une durée de 10 années, qui ont commencé le 15 mars 1922.

Objet : L'exploitation, l'importation de *produits coloniaux, gommes, caoutchoucs.*

(*Affiches parisiennes*, 7 avril 1922).

Moindrot et Hugon, 8, rue de la Petite-Pierre, Paris.

Société en nom collectif au capital de 6.000 francs, d'une durée de 20 années, à partir du 1er avril 1922.

Objet : L'exploitation d'une fabrique de *bleu pour la blanchisserie*, bleu ayant comme marque de fabrication (Bleu d'Azur).

(*Gazette des Tribunaux*, 16 avril 1922).

Simon, Gastadu et Cie, 74, rue de Sèvres, Paris.

Société en nom collectif au capital de 50.000 francs, d'une durée de 25 années, qui ont commencé à courir le 1er octobre 1921.

Objet : La fabrication et la vente de tous *Produits généraux d'entretien*, ainsi que tous *produits chimiques* en général.

(*Affiches parisiennes*, 20 avril 1922).

Les Produits Renaissance, 49, rue Laffitte, Paris.

Société anonyme au capital de 250.000 francs, d'une durée de 60 années.

Objet : L'achat, la vente, la fabrication ou la représentation de tous *produits d'entretien, produits chimiques, colorants* et tous autres se rattachant directement ou indirectement à ceux-ci.

M. Fréjus Mertz, ingénieur civil, demeurant à Paris, agissant au nom et comme mandataire de M. Henri Jourdan, ingénieur civil, demeurant à Lyon, et la Société Albert Villaret et Cie, à Lyon, font différents apports.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Gustave Cartier, industriel, à Paris ; Félix Herouard, directeur d'assurances, à Paris ; François-Marie Lalier, administrateur de Sociétés, Paris ; la Société en commandite simple Villaret et Cie, 3, rue du Président-Carnot, à Lyon.

(*La Loi*, 5 avril 1922).

Tessier et Marcel, 92, rue d'Arcueil, Bagneux (Seine).

Société en nom collectif au capital de 60.000 francs, d une durée de 9 années, qui a commencé à courir le 1er avril 1922.

Objet : l'exploitation d'un établissement industriel et commercial de fabrication et de vente de tous *savons.*

(*Gazette du Palais*, 10 avril 1922).

Société anonyme d'exploitation du procédé Eloc, 9 *bis*, rue Gravel, Levallois-Perret (Seine).

Société anonyme au capital de 200.000 francs, d'une durée de 50 années.

Objet : L'exploitation de tous procédés de *protection des métaux contre la rouille* et notamment du procédé « Eloc ».

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Fernand de Sénéchal, propriétaire, à Paris ; Pierre Cuvillier, directeur de la Banque populaire de Paris, à Paris ; André Wiener, ingénieur, à Paris ; Robert Ulens, industriel, à Paris ; Léon Sengier, ingénieur, à Paris.

(*Petites Affiches*, 12 avril 1922).

Marty, Barret et Sourd, 222 et 224, rue Etienne-Marcel, à Bagnolet, canton de Pantin (Seine).

Société en nom collectif au capital de 30.000 francs, d'une durée de 10 années, qui ont commencé à courir le 1er avril 1922.

Objet : L'exploitation d'un établissement industriel et commercial pour la fabrication et la vente des *vernis, couleurs* et *produits chimiques.*

(*Petites Affiches*, 22 avril 1922.)

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (DÉPARTEMENTS)

Société alsacienne des Carburants, à Strasbourg (Bas-Rhin).

Société au capital de 500.000 francs.

Objet : Le commerce et l'industrie des *hydrocarbures* et *carburants* de toutes sortes et de leurs sous-produits. (Cette Société est en réalité la sœur « jumelle » de la *Société alsacienne des Hydrocarbures* « *Socal* », dont un vice de forme a déterminé la reformation.)

Le premier conseil d'administration est composé de MM. Georges Herrenschmidt, à Strasbourg, président ; Daniel Mieg, à Mulhouse, vice-président ; Roger Ehrhardt, à Schiltighein, vice-président ; Pierre Dejardin-Verkinder, à Paris ; Jean-Guillaume Hirsch, à Strasbourg ; Paul Jordan, à Paris ; le vicomte de Montureux, à Paris ; Henri Schlumberger, à Mulhouse ; Zacharie Toula, à Paris ; Bernard de Turckhein, à Niederbronn-les-Bains.

INFORMATIONS

Vente de l'Usine séquestrée de la Société Lyonnaise de Matières colorantes

Dans notre numéro du 31 mars dernier (page 200), nous avons annoncé que l'usine de St-Fons de la *Société lyonnaise de matières colorantes* avait été remise en adjudication le 12 courant sur nouvelle mise à prix de 4.078.000 francs.

Aucun acquéreur ne s'étant présenté à cette adjudication, il sera probablement encore procédé à une nouvelle adjudication.

Nominations dans les Facultés

Par décret du président de la République en date du 20 avril 1922, le titre de professeur est conféré, à partir du 1er avril 1922, aux maîtres de conférences de la Faculté des sciences de l'Université de Paris, dont les noms suivent :

MM. Auger, maître de conférences de chimie analytique;
Guichard, maître de conférences de chimie minérale ;
Guillet, maître de conférences de physique.

Le titre de professeur est conféré, à partir du 1er avril 1922, aux maîtres de conférences de la Faculté des sciences de l'Université de Lille dont les noms suivent :

MM. Jouniaux, maître de conférences de chimie analytique ;
Dehorne, maître de conférences de zoologie.

Nous adressons aux nouveaux professeurs nos plus vives félicitations.

Vacances de Chaire de Chimie organique

La chaire des applications industrielles de la chimie organique et agricole à l'école centrale est actuellement vacante.

Les candidats devront adresser leur demande, accompagnée de leurs titres, à M. le directeur de l'école centrale des Arts et Manufactures, 1, rue Montgolfier, Paris (3e), avant le 1er juin 1922. (Avis du ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts paru au *Journal officiel* du 15 avril 1922, page 4002.)

L'Acétylène et la Soudure Autogène à la Foire de Paris

Les Chambres syndicales de l'Acétylène d'une part, et de la Soudure autogène, de l'autre, ont organisé à la foire de Paris, qui aura lieu du 10 au 25 mai, une grande exposition en commun, du matériel et des applications de l'acétylène et de la soudure autogène. Participent également à cette manifestation, les industries du *carbure de calcium* et de l'*oxygène* ainsi que la soudure électrique.

Un hall de 600 mètres carrés sera occupé par les exposants qui mon- treront leurs appareils en fonction et se livreront devant les visiteurs à des démonstrations et essais du plus haut intérêt. Ce hall est le premier à gauche de l'entrée de la foire, sur le Champ de Mars, en face de l'Ecole militaire. C'est du reste au haut du Champ de Mars que sont groupées, cette année, pour la foire de Paris, les industries étant réservée aux petits exposants.

Les chambres syndicales invitent tous ceux qui s'intéressent à l'*acétylène* et à la soudure autogène dans n'importe quelles de leurs applications, à visiter l'exposition collective de ces industries au Champ de Mars, du 10 au 25 Mai.

Congrès de l'Union des Sociétés Industrielles de France à Rouen

Le succès obtenu par les Congrès d'Amiens et de Reims avant la guerre, l'éclat du Congrès de Mulhouse en 1920, sans parler du Congrès régional de Lyon de 1921, ont montré le rôle important que jouent les Sociétés industrielles de France dans la diffusion des progrès techniques et dans le développement des études économiques et sociales.

Le Congrès bisannuel, que tient l'union des Sociétés industrielles, aura lieu cette année à Rouen du 12 au 15 juin et coïncidera avec les fêtes du cinquantenaire de la Société industrielle de Rouen.

Ce congrès comportera 5 sections dont une de chimie ayant pour président M. A. Scheurer, vice-président de la Société industrielle de Mulhouse et pour rapporteur général M. E. Blondel industriel à Rouen.

Nous donnons ci-dessous le programme des travaux qui y seront examinés :

La Chimie colloïdale : Atomisation ; absorption ; émulsion, précipitation des fumées. — Matériaux réfractaires et inattaquables pour les industries chimiques. — Matières plastiques : Nouveaux éthers de cellulose. — Résines artificielles : colorants. — Lessives résiduaires de cellulose : Utilisations diverses. — Industries de fermentation : Nouveaux appareils à distiller et rectifier. — Synthèses industrielles et catalyse ; synthèse des engrais azotés.

Agronomie : 1° Les engrais azotés synthétiques (cyanamide, sels ammoniacaux, nitrates, sels d'urée) ; 2° Le marnage des terres, les sols acides ; 3° Utilisation rationnelle des déchets d'abattoirs et d'équarrissage pour la préparation des engrais.

Photographie : Photosculpture ; photographie en couleurs ; cinématographie.

Questions diverses.

Liste des derniers Brevets d'Invention parus en France et à l'Etranger

BREVETS FRANÇAIS

10. Grande et petite industrie chimique anorganique. — Eléments. — Acides. — Alcalis. — Sels. — Composés de l'azote.

Préparation de l'hydrogène et de l'ammoniaque. Perfectionnements à la —. 535104. Société The Nitrogen Corporation. 6-5-21.

Ammoniaque. Procédé pour la préparation d'une masse de contact pour la synthèse catalytique de l'—. 533085. Marter (H.) et Oehlrich (G.). 30-3-21.

Synthèse de l'ammoniaque. Procédé de — à partir de ses éléments et catalyseur pour la mise en œuvre de ce procédé. 529434. The Nitrogen Corporation. 6-1-21.

Synthèse de l'ammoniaque. Perfectionnements dans l'appareil de catalyse pour la —. 534721. Casale (L.) et Leprestre (R.). 29-4-21.

Ammoniaque. Procédé de fabrication synthétique de l'—. 528810. Société The Nitrogen Corporation. 18-12-20.

Ammoniaque. Appareil de catalyse pour la synthèse de l —. 527818. Casale (L.) et Leprestre (R.). 1-12-20.

Ammoniaque. Perfectionnements dans la synthèse de l'— par les hyperpressions. 525927. Société : L'Air liquide (Société anonyme pour l'étude et l'exploitation des procédés Georges Claude.). 7-4-20.

Ammoniaque. Procédé et préparation de l'—. 531066. Société dite : Norsk Hydro-Elecktrisk Kvaelltofakt. 1-3-21.

Ammoniaque. Procédé de préparation d'— à partir des oxydes d'azote. 530124. Société : L'Azote français. 24-1-21.

Ammoniaque. Perfectionnements dans la fabrication del '—. 529102. Rollason (A.). 28-12-20.

Ammoniac. Catalyseur pour la production synthétique d'— et son procédé de fabrication. 525504. Société Norsk Hydro Elektrisk Kvaelstofaktieselskab. 2-10-20.

Hydrogène ou azote. Procédé et dispositif pour la production d'—. 534950. Lang (F.). 30-3-21.

Azote et mélanges d'azote et d'hydrogène. Procédé et appareil pour la production d'—. 528059. Casale (L.) et Leprestre (R.). 8-12-20.

Mélange d'azote et d'hydrogène. Procédé de préparation d'un — apte à la formation de l'ammoniaque. 526188. Vignon (L.). 5-5-20.

Azote pur. Procédé pour la production d'—. 527004. Thorssell (C. T.) et Lunden (H. L. R.). 29-10-20.

Azote pur. Procédé pour la production de l'—. 531688. Thorssell (C. T.) et Lunden (H. L. R.). 29-10-20.

Séparation de l'oxygène et de l'azote. Procédé et appareil pour la —. 533568. Zack (M.). 30-3-21.

Oxygène. Appareil de production d' — principalement aux postes de projections et de cinématographe. 532312. Société française de l'acétylène. 18-3-21.

Vapeurs nitreuses. Procédé de récupération des — sous forme d'acide nitrique aqueux. 525572. Société L'Azote français. 4-10-20.

Gaz nitreux concentrés. Procédé et appareil pour la production de —. 534998. Société dite : Norsk Hydro Electrisk Kvaelstofaktieselskab. 8 4-21.

Soufre. Procédé pour l'extraction du—notamment de masses ayant servi à l'épuration des gaz. 526330. Société Badische Anilin Soda Fabrik (Société anonyme). 11-10-20.

Hydrogène Sulfuré. Procédé de fabrication d' —. 532812. Buchner (M.). 26-3-21.

Soude. 1° certificat d'addition au brevet pris, le 19 février 1919, pour procédé pour la production de — contenant l'eau de cristallisation ou de mélangés de cette soude avec d'autres substances. 23381/511478. Welter (A.). 24-6-20.

Soude caustique et potasse caustique. Procédé continu de fabrication de —. 531383. Deguide (C.). 26-2-21.

Carbonate de soude. 2° certificat d'addition au brevet, pris, le 30 janvier 1920, pour nouveau procédé pour la fabrication du carbonate de potasse et du — par voie humide. 23418/519844. Lamm (S.). 11-8-20.

Bicarbonate de sodium. Perfectionnements apportés et relatifs à la fabrication du —. 531862. Société The Nitrogen Con. 11-3-21.

Potasse. Traitement de la leucite pour rendre utilisable la — qui y est contenue. 525633. Jourdan (F.) et Bland (G. A.). 6-10-20.

Carbonate de potasse. 2° certificat d'addition au brevet pris, le 30 janvier 1920, pour nouveau procédé pour la fabrication — et du carbonate de soude par voie humide. 23418-519844. Lamm (S.). 11-8-20.

Carbonate de potassium. Procédé pour la fabrication du —. 527006. Jourdan (F.). 9-11-20.

Sulfate de potasse. Méthode et procédé industriel pour la fabrication du —. 532672. Horst (C.). 24-3-21.

Sulfate de potasse et acide chlorhydrique. Procédé de fabrication de —. 529201. Société : Fabriques de Produits chimiques de Thann et de Mulhouse. 20-7-20.

Chlorure d'ammonium. Procédé de production de —. 529925. Hedman (B. A.) et Christen son (O. L.). 18-1-21.

Lessives résiduaires de chlorure d'ammonium. Procédé pour traiter les — provenant de la fabrication de la soude à l'ammoniac. 535981. Société dite : Elektrizitatswerk Lonza. 23-5-21.

Sulfate d'ammoniac. Perfectionnement à la fabrication du —. 530876. Société South Metropolitain Gas C° et M. Parrish (P.). 10-2-21.

Sulfate d'ammoniaque et autres sels ammoniacaux. Traitement physicochimique des matières organiques animales et leur transformation directe en —. 531609. Bohon (E.). 3-3-21.

Bore. Production du — par l'électrolyse de l'acide borique, préalablement rendu conducteur de l'électricité. 535303. Constant (G.) et Raison (V.). 22-4-20.

Acide borique. Procédé pour la préparation de l' — en partant des minerais de bore. 526063. Kelly (A. A.) et Jones (B. D.). 15-10-20.

Acide borique en partant du pentaborate de sodium. Procédé de fabrication de l' —. 527374. Kelly (A. A.) et Jones (B. D.). 19-11-20.

Borax et acide borique. Procédé pour la fabrication du —. 534096. Kelly. (A.) et Walker (R. B. R.). 13-4-21.

Pentaborate de sodium. Procédé de fabrication du — ou des matières analogues, en partant directement des minerais de bore. 527207. Kelly (A. A.) et Jones (B. D.) 13-11-20.

Documentation Technique
Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

8. Combustibles solides, liquides, gazeux. — Chauffage. — Réfrigération. — Éclairage.

Flottaison par l'écume, appliquée au lavage du charbon. Anon. *Iron and Coal Trades Rev.* **102**. 197 (1921), 2 planches. *Chem. Abstr.* 1921. *7*. 1065.

La Société Mineral Separation Ltd, vient d'appliquer son procédé de flottaison de minerais métallifères, à la séparation du charbon d'avec les crasses. Le charbon est réduit par broyage à une finesse de grains ne dépassant pas 0,1 inch. Il est mélangé à 4 à 6 fois son poids d'eau, le mélange est agité au moyen d'agitateur mécanique ou par injection d'air et l'on ajoute un réactif, huile ou goudron de houille ou quelque autre résidu industriel.
Les bulles d'air remontant à la surface, entraînent les particules de charbon, mais les impuretés constituant les cendres, tombent au fond de la cuve. Par tonne de matière mise en œuvre on ajoute 1 lb de réactif.
Lorsque la matière première contient, en outre, du charbon pur ou du charbon animal, une certaine proportion de schiste à pouvoir calorifique élevé et de schiste à pouvoir calorifique minime, ce dernier passe dans les résidus.
Le lavage d'un charbon à 10,14 % de cendres a donné 87,2 % de charbon pur à 3,25 % de cendres. Ce procédé peut être appliqué aux charbons renfermant jusque 60-70 % de cendres.

Benzène comme succédané du kérosène dans l'éclairage. Wendt *J. Gasbel.* **63**. 653-4 (1920) ; *Chem. Abstr.* 1920. *4*. 586.

L'auteur décrit 4 modèles de lampes alimentées de benzène.

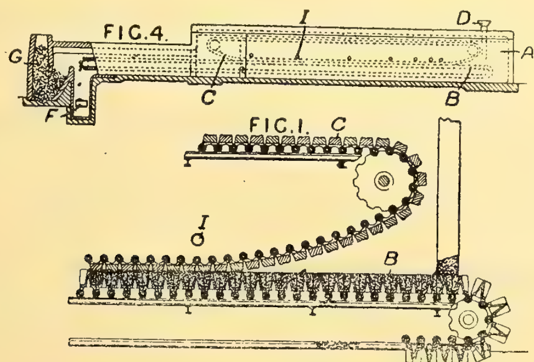
Allume-feux. Fabrication d'—. D. R. P. 327.864. Alchemie ; Allgemeine Chemische Forschungs und Verwertungs-Gesellschaft m. b. H., Erich Opermann und Georg Leuchs. 12-12-1919.

Des matières inflammables sont additionnées de soufre et d'oxyde de fer. Ces deux derniers peuvent être remplacés par la masse usagée, ayant servi à l'épuration du gaz d'éclairage.

Combustible liquide pour moteurs. U. S. P. 1.361.153 S. Hayes. Mélange de 15 parties de gazoline ou de kérosène, 7-20 parties de benzène, 9-70 parties d'alcool méthylique ou éthylique et 1 partie d'éther méthylique ou éthylique.

Briquettes. Distillation et mise en — de matières carbonacées. Eng. P. 166.398. W. P. Perry 8-5-1920.

Les matières carbonacées constituées, par exemple, d'un mélange de résidus pulvérisés de charbon bitumineux et de tourbe pulvérisée sont déchargées par la trémie *D* à l'un des



bouts de la chambre close *A*, dans des moules *B* attachés à une courroie sans fin, au-dessus de laquelle est placée une autre chaîne sans fin garnie de poids *C*. Ces poids entrent dans les moules et ils les accompagnent sur une partie de leur parcours dans la chambre *A* chauffée par les gaz provenant, par exemple, du gazogène *G*. La trémie est disposée de façon à ce que son contenu soit soustrait au contact de l'air. La matière carbonacée est comprimée en briquettes qui tombent par l'ouverture des moules sur la bande sans fin *F*, tandis que les gaz de distillation sont aspirés à travers les tubes perforés *J*. La température varie dans la chambre en raison de la distance de la source de chaleur de sorte qu'aux divers endroits des tubes perforés on peut soutirer des gaz de diverse composition.

Combustible artificiel. Eng. P. 163.042. F.-F. Fournier. 4-5-1921.

Le lignite réduit en poudre et desséché, est légèrement pyrogéné à la température de 125° C, puis mélangé, tant qu'il est chaud, avec de l'acide sulfurique ou du sel commun et éventuellement avec du brai ; le tout est finalement comprimé en briquettes. L'acide sulfurique et le sel commun ont pour but de détruire la cellulose.

10. Grande et petite industrie chimique anorganique. — Éléments. — Acides. — Alcalis. — Sels. — Composés de l'azote.

Garnissage des tours de Gay-Lussac. Sur le —. G. Schliebs. *Chem. Ztg.* 1921. *129*. 1038-1039.

L'auteur préconise l'emploi dans les tours de Gay-Lussac d'un garnissage constitué uniquement de matières céramiques, tout comme c'est d'usage dans les tours de Glover. Le coke présente de nombreux inconvénients, dont le plus fâcheux est peut-être la réduction de l'acide nitrique et les pertes en celui-ci qui s'ensuivent. La prétendue grande pirosité du coke est illusoire, car les pores sont vite bouchées par les poussières, sels, etc. La durée de services des matières céramiques est supérieure à celle du coke.
La poterie de garnissage doit remplir certaines conditions : elle doit être inattaquable aux acides, légère et résistante. On lui donnera; de préférence, la forme d'un anneau, qui laissera au courant gazeux le passage le plus libre. Une forme spéciale de garnissage en matières céramiques, est l'anneau double ou multiple constitué de deux anneaux concentriques solidaires, brevetée par une maison allemande.

Acide nitrique. Sur l'action de l'— sur les chlorures métalliques. K. Jablczynski et R. Frankowski. *Roczniki Chemji.* 1921. 2022-03.

L'*acide nitrique synthétique* est produit d'abord sous forme d'une solution à 30 % environ ou 5 fois normale. Cet acide est ensuite converti, soit en acide concentré soit en nitrate de chaux. Lorsqu'on opère par la deuxième de ces méthodes on perd totalement le bénéfice des qualités acides inhérentes à l'acide nitrique. Le nitrate de calcium n'est, en outre, employé dans l'agriculture qu'avec peu d'empressement car il est déliquescent et attaque les yeux.
Vu ces inconvénients, les auteurs ont étudié la possibilité de produire par double réaction entre l'acide nitrique et les chlorures de sodium ou de potassium, d'une part du salpêtre sodique ou potassique et d'autre part, de l'acide chlorhydrique. Ils ont trouvé qu'en distillant une molécule de chlorure de sodium avec deux molécules d'acide nitrique, 99,8 % de la quantité d'acide nitrique équivalente ou chlorure de sodium, sont fixés à l'état de nitrate ; le distillat étant à son tour à deux reprises distillé avec du chlorure de sodium, on arrive à un rendement en salpêtre correspondant à 81,7 % de l'acide nitrique

mis en œuvre. Le troisième distillat, chauffé avec l'acide sulfurique, donne des oxydes d'azote, du chlorure de nitrosyle, du chlore et de l'acide chlorhydrique. Les gaz nitreux sont séparés par absorption à l'acide sulfurique, l'acide chlorhydrique est absorbé dans l'eau et le chlore (50 % de la totalité mise en œuvre) fixé sous forme de chlorure de chaux.

Le chlorure de potassium a donné des résultats meilleurs que le chlorure de sodium. Après deux opérations seulement, les auteurs ont pu convertir 90 % de l'acide nitrique en nitrate de potassium.

Lessive de potasse obtenue par la réaction de Schecle. W. Dominik. *Przemysl Chemiczny* 1921.*2*.25-36.

L'utilisation de la réaction de Scheele :



$$2\,NaCl + 4\,PbO + H^2O \rightleftarrows PbCl^2.3\,PbO + 2\,NaOH$$

a été à plusieurs reprises essayée pour la production de soude caustique. Ces essais ont jusqu'ici échoué, surtout à la suite des difficultés de régénération de l'oxyde de plomb, ce qui est regrettable, car la réaction effectuée à froid, permet de convertir du coup un tiers du sel commun mis en œuvre en lessive de soude à 66 grammes Na OH par litre.

L'auteur applique la même méthode à la production de la lessive de potasse et suggère un moyen pratique de récupération de l'oxyde de plomb. Il propose de traiter la saumure de chlorure de potassium à contre-courant par l'oxyde de plomb, de séparer la lessive formée, de laver l'oxychlorure formé et de le décomposer au moyen de carbonate d'ammoniaque en présence d'acide carbonique libre. On obtiendrait ainsi d'une part, du chlorure d'ammoniaque, d'autre part, du carbonate de plomb, qui pourrait être dissocié dans la vapeur surchauffée en oxyde de plomb, qui est ainsi régénéré, et anhydride carbonique qui rentre dans la fabrication. La lessive de potasse obtenue renferme 112 grammes de KOH par litre ; ellee st débarrassée des traces de plomb au moyen d'acide sulfhydrique et concentrée en vue de la séparation du chlorure de potassium, comme c'est d'usagé dans la production électrolytique de la potasse caustique.

Ce procédé est susceptible d'entrer dans la grande industrie et remplacer la méthode électrolytique.

Bore et du silicium. Chimie du —. Etude expérimentale sur des matières volatiles. Conférence à la séance de la Deutsche Chemische Gesellschaft du 9.5.1921. *Ber. Dtsche, Chem. Ges.* **54**. Abt. A. 142-156.

Cyanures. Source nouvelle de — W. S. Landis. *Trans. Am. Electr. Soc.* **37**.653.663. *Chem. Zentr.* 1921.IV.*10*.652.

En 1916, une usine avait été établie en Amérique, près de Niagara Falls, produisant du cyanure pour l'extraction de l'or et de l'argent, dans cinq fours électriques à résistance, basculants, et, deux fours fixes, du cyanure de potassium à partir de la cyanamide calcique. Des progrès considérables y ont été réalisés par rapport aux méthodes employées dans les usines allemandes analogues, que l'auteur avait visitées en 1914. Le mélange de cyanamide calcique et de sel est fondu directement dans le four ; la formation d'écume extrêmement gênante, est évitée grâce à l'addition au magma d'une petite quantité de carbure de calcium ; enfin, la fusion est opérée à une température de beaucoup supérieure à 960° (température courante en Allemagne) et la durée des opérations est ainsi réduite de moitié. La quantité de chlorure a pu être réduite du double à la moitié de la cyanamide mise en œuvre.

Le produit obtenu renferme du cyanure de calcium, du chlorure de sodium, de la chaux libre, et quelques impuretés. On en fabrique deux espèces dont la teneur en cyanure rapportée au cyanure de sodium est de 36-37 % ainsi que de 45 %. D'après l'auteur, c'est le cyanure extrait de la cyanamide calcique qui dominer le marché mondial.

Magnésie du commerce. Les propriétés et ses emplois. Export american Industries ; *India Rubber Journal.* **62**.251-252 ; *Chem. Zentr.* 1921.IV.*22*.1169. Description de la préparation du carbonate de magnésium basique et de la magnésie, particulièrement à partir de la dolomie, ainsi que de leurs applications, surtout comme matière isolante calorifuge et, dans l'industrie caoutchoutière, comme charge et comme accélérateur.

Ammoniaque et sels ammoniacaux, azote et hydrogène à partir d'*huile à gaz*. Eng. P. 163.047. Nitrogen Corporation (J.-C. Clancy). 9-5-1921.

L'huile à gaz est soumise au cracking en présence d'air et de vapeur ; il se forme ainsi un mélange d'azote, d'hydrogène, d'oxyde de carbone, d'anhydride carbonique et de vapeur d'eau, Ce mélange passe sur de l'oxyde ferrique ou un autre catalyseur maintenu à température élevée, ce qui fait que l'oxyde de carbone est oxydé en majeure partie en anhydride carbonique aux dépens de la vapeur. Après avoir éliminé encore les dernières traces d'oxyde de carbone, on combine l'anhydride carbonique formé avec de l'ammoniaque obtenu par combinaison de l'azote et de l'hydrogène, sous pression, à température élevée et de préférence en présence d'un catalyseur constitué de cyanamide métallique ou de cyanure métallique.

Le carbonate d'ammoniaque ainsi obtenu est converti en sulfate et l'acide carbonique dégagé est liquéfié. Il peut être aussi transformé en sulfite d'ammoniaque au moyen d'anhydride sulfureux, le sulfite formé étant ensuite oxydé en sulfate par un courant d'air et en présence d'un catalyseur tel que le pentoxyde de vanadium.

Sels ammoniacaux. Moyen pour les débarrasser de l'acide libre dont ils sont chargés. Eng. P. 163.162. G.-B. Ellis. 1-3-1920.

Les sels ammoniacaux tels que le sulfate, le chlorure, le nitrate, l'oxalate, sont traités par la liqueur ammoniacale brute débarrassée de ses impuretés organiques par extraction au moyen de solvants tels que le benzène et ses homologues.

Oxyde de zinc et hydrogène. Procédé pour la préparation d'—. Eng. P. 163.210. R.-H. Mac Kee. 17-5-1920.

Ce procédé consiste à préparer entièrement en phase gazeuse, simultanément de l'oxyde de zinc et de l'hydrogène. On part du zinc métallique exempt de carbone ; on le vaporise dans un four, on le traite avec un excès de vapeur d'eau de préférence surchauffée ; la vapeur en excès agissant comme diluant inerte, permet à l'oxyde de zinc de se déposer au refroidissement à l'état de division suffisamment fine pour pouvoir être employé comme *pigment pour peinture*. Le refroidissement se fait avantageusement en deux stades : d'abord jusqu'à une température un peu supérieure à 100° C, ce qui permet au zinc de se déposer et ensuite à une température plus basse pour condenser l'eau. Au lieu de vapeur d'eau on peut employer d'autres diluants, l'azote étant particulièrement indiqué si on veut effectuer la synthèse de l'ammoniaque.

Hydrogène. Procédé pour la production de l'—. Eng. P. 163.323. Nitrogen Corporation (J.-C. Clancy). 17-5-1921.

On prépare l'hydrogène par réaction des vapeurs de soufre et de la vapeur d'eau surchauffée à des températures comprises entre 500-1000° C, la température de 800° C étant particulièrement favorable. La vapeur est de préférence prise en excès ; le mélange gazeux passe dans un four électrique à tube de quartz ou d'autre matière réfractaire. L'anhydride sulfureux est séparé de l'hydrogène au moyen d'alcali et converti en sulfate, ou bien par liquéfaction, ou bien par combinaison avec l'ammoniaque de synthèse produit avec l'hydrogène et l'azote atmosphérique.

Cyanure de sodium. Procédé pour la fabrication du —. Eng. P. 164.719. Deutsche Gold und Silver-Scheide Anstalt, vorm. Rossler. 22-4-1921.

Pour extraire le cyanure de sodium, des mélanges ou des solutions dans lesquels il se trouve associé au chlorure de sodium et aux composés alcalino-terreux, on précipite ces derniers au moyen d'un sel sodique approprié, par exemple, le sulfate ou le carbonate de sodium et l'on concentre le liquide de façon à ce que le chlorure de sodium se cristallise et le cyanure reste en solution. Ce procédé a trait à l'extraction du cyanure de sodium, du magna obtenu par fusion de la cyanamide de calcium avec le chlorure de sodium.

Sulfate d'ammoniaque à partir de *cyanamide calcique.* D. R. P. 299.131. Dr Bambach et Cie. Chemische Gesellschaft. m. b. H. 7-2-1913.

La cyanamide calcique est traitée à chaud en présence d'eau par le bisulfate de sodium ; le liquide renfermant les sulfates de sodium et d'ammonium, est séparé du résidu et évaporé jusqu'à

séparation pratiquement complète du sulfate de sodium à l'état anhydre. La concentration doit être conduite de façon à ce que la précipitation du sulfate double de sodium et d'ammonium soit évitée.

La solution est éventuellement, avant évaporation, saturée de sulfate de soude ce qui est nécessaire si la teneur en chaux de la cyanamide est trop faible.

Argon. Procédé pour l'extraction de l'—. D. R. P. 340.987. Osram. G. m. b. H. 15-5-1918.

L'argon est tiré, par les méthodes usuelles, des gaz résiduaires de la synthèse de l'ammoniaque.

Chlorure de molybdène. Procédé pour l'extraction du — des minerais molybdéniques. D. R. P. 340.326 ; Tormot, Reinert Fœrland. 22-6-1920.

Les minerais sont traités à contre-courant par le chlore, à une température dépassant 268° C et réglée de façon à ce que, seul, le chlorure de molybdène se volatilise, tandis que les autres chlorures à point d'ébullition plus élevé, restent dans les résidus Ils peuvent en être extraits par lixiviation. On peut aussi élever la température suffisamment pour distiller tous les chlorures présents qui sont ensuite séparés par condensation fractionnée.

Percarbonate d'alcali. Procédé pour l'obtention de —, à partir d'eau oxygénée et de carbonate d'alcali. D. R. P. 342.046 ; Deutsche Gold-und Silber-Scheide vorm. Rœssler ; 2-12-1915.

Le mode opératoire particulier, breveté dans ce procédé, consiste à effectuer la réaction en présence de chlorure de sodium, exerçant une action relargante.

19. Cellulose. — Dérivés de la cellulose. — Papier. — Fibres textiles. — Textiles artificiels. — Matières plastiques, linoléum et dérivés. — Imprégnation du bois.

Ethers cellulosiques (Ethylcellulose). Compositions (plastiques et autres) à base d' — U. S. P. 1.357.614. H. T. Clarke. 17-3-1919.

On ajoute aux mélanges renfermant de l'éthylcellulose, des sulfones telles que : dibutylsulfone normale, diisobutylsulfone, diméthylsulfone, diéthylsulfone, dipropylsulfone normale, diisopropylsulfone, diisoamylsulfone, méthyléthylsulfone, diheptylsulfone, éthylisoamylsulfone, diphénylsulfone et en même temps, des solvants tels que : solution alcoolique de chloroforme ou de benzène. On obtient ainsi soit des masses pouvant être moulées, soit des solutions servant à la préparation de *films*, flexibles et inattaquables aux réactifs photographiques, ou bien de *vernis*.

20. Caoutchouc. — Gutta-percha. — Succédanés. — Ébonite.

Caoutchouc synthétique, composition à base de celui-ci et produits de vulcanisation. Eng. P. 156.118. H. Plauson et J.-A. Vielle. 30-12-1920.

Les propriétés du caoutchouc synthétique obtenu par polymérisation des hydrocarbures non saturés tels que l'isoprène, le butadiène, le pipérylène, le 1.3. diméthylbutadiène, peuvent être modifiées lorsqu'on ajoute aux matières de départ, avant la polymérisation, de l'acroléine-méthylamine :



$$CH^2 = CH — CH — N — CH^2,$$

ou bien ses homologues, préparés par condensation d'un alcoyl ou arylamine avec l'acroléine. En augmentant la teneur en ces dérivés on peut plus ou moins durcir le produit. En prenant 1 p. de ces composés sur 7 p. d'hydrocarbures on obtient du caoutchouc vulcanisable ; à proportion égale on arrive à un produit qui ressemble tout autant au caoutchouc qu'au cuir ; en prenant 7 p. d'amines sur 1 p. d'hydrocarbures on produit une matière ressemblant à l'ébonite.

Ces mêmes dérivés aminés sont des *accélérateurs* de la vulcanisation du caoutchouc naturel et synthétique.

Caoutchouc. Succédanés du — Eng. P. 156.143 et Addition 156.144 H. Plauson et J.-A. Vielle. 31-12-1920.

Un mélange d'acide gras et d'huile de poisson ou d'autre huile vulcanisable, traité par le chlorure de soufre fournit des produits ressemblant au caoutchouc. Pour obtenir un succédané du caoutchouc souple, on mélange 100 p. d'huile de lin avec 10 p. d'acide oléique, 10 p. d'une solution de caoutchouc à 10 % et 20 p. de chlorure de soufre. Lorsque la réaction est terminée, on dilue avec 20 p. d'eau, on neutralise avec une solution d'ammoniaque à 15 %, on évapore jusqu'à ce qu'il résulte une masse visqueuse, on sèche et l'on chauffe à 40°C. Un succédané de l'ébonite s'obtient lorsqu'on mélange la masse visqueuse avec des oxydes métalliques et le sulfure d'antimoine, de la charge minérale, que l'on comprime le tout puis qu'on laisse sécher dans le vide à 50-70°C et qu'on comprime davantage pendant 6 heures à 6 atm.

On peut aussi remplacer le chlorure de soufre par la fleur de soufre et dans ce cas on chauffe dans un autoclave, à 115-240°C un mélange de 100 p. d'huile de poisson, 15 p. d'acide oléique et 15 p. de fleur de soufre pendant 1 a 5 heures. Les acides gras de la série acrylique peuvent être adjoints à raison de 50 % du poids de l'huile. Les produits incomplètement vulcanisés sont utilisables dans la préparation de *vernis*.

Gutta-percha. Solution de — pour le collage du caoutchouc aux *semelles en cuir*. Eng. P. 165.572 du 15-4-1920 et 165.606 du 6-5-1920. A.A. Crozier.

Une partie de gutta-percha ou de balata dérésinifiées est dissoute dans 5 p. de sulfure de carbone ou de tétrachlorure de carbone. Les surfaces à coller sont rendues rugueuses, elles sont recouvertes de solution, et, après dessiccation de celle-ci, les deux couches sont chauffées et comprimées. On peut aussi mettre tout simplement une feuille de gutta-percha entre les deux couches et procéder ensuite comme ci-dessus.

21. Industries de fermentation. — Distillerie. — Brasserie. — Malterie.

Alcool de pomme de terre et alcool de carbure. Henning Z. Spiritusind. 1920. 299. *Chem. Abstr.* 1921. *1* 103.

Polémique contre J. Hess, qui, dans un article publié dans les « Munchener Neueste Nachrichten », a affirmé la possibilité économique de produire de l'alcool à partir du carbone de calcium.

Alcool retiré du *bois*. Emil Henser *Cellulose chemie* 1 Supplément au *Papierfabrikant* 18.41-26. *Chem. Zentr.* 1920. 4. *16*. 508-509.

L'auteur donne l'historique du procédé, pratiqué à Monheim, de saccharification du bois au moyen d'acides sulfureux, chlorhydrique et sulfurique dilués, sous une pression de 7 à 8 atmosphères. Le rendement de ce procédé est de 6 à 8 litres d'alcool sur 100 kg de matière sèche du bois. On obtient les sous-produits suivants : alcool méthylique, acétone, aldéhyde et furfurol, ce dernier donnant à la rectification, du p-cymène accompagné d'une petite quantité d'α-pinène. Les résidus servent de combustible.

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 10 Avril 1922.

Lies de vin sèches....... Fr.	1 » à	1 10 le degré selon rendement	
Tartres bruts............	2 40 à	2 50 le degré	—
Cristaux de tartres.........	2 60 à	2 70 le degré	—
Tartrate de chaux 50 % acide	2 55 à	2 60 à l'acide t. t.	—
Crèmes de tartre..........	400 » à	450 » les 100 kilogs	—
Acide tartrique............	625 » à	... » les 100 kilogs nets	

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 22 avril. — Le marché, d'ailleurs assez animé, marque une nouvelle progression du cours de l'**essence.** On cote le disponible 315 les 100 kilos, départ gares Landes, net, comptant et le livrable aux premiers jours, 310. Pour le moins deux citernes ont été vendues à ce dernier prix.

Les **brais** sans changement ; on offre et il y a preneurs à 48.

Les **colophanes** ne varient pas sensiblement ; la cote est la suivante selon catégories : N, 53 ; V.G., 55 ; WW., 58 ; AAAAA, 70.

Pas de cours officiel pour les **gemmes,** la Commission ayant suspendu ses travaux pour la raison indiquée dans l'avis suivant affiché à la Bourse au cours du marché :

« La Commission des cours des gemmes, considérant que conformément aux instructions qu'elle a reçues de l'Association des fabricants, elle s'est efforcée d'établir des cours commerciaux basés sur les cours réels des produits fabriqués ; que les fabricants font aux adjudications des prix de spéculation pouvant laisser croire que les cours de la Commission ne sont par impartiaux, décide de suspendre ses travaux. »

Cette décision inattendue est très commentée.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, 24 avril. — Le marché de lundi a marqué une animation à laquelle nous n'étions pas habitués depuis longtemps.

En **essence de térébenthine,** on a traité quelques affaires, de 315 à 320. Les **brais** se sont maintenus de 50 à 51 les 100 kilos, disponible immédiat, rendu Bordeaux, entrepôt. Les **colophanes** WW pour la nouvelle campagne sont cotées 60, mais pas d'affaires dans cette catégorie.

Gemme. — Les fabricants ont décidé de payer les apports de la semaine, du 21 au 29 avril, à 0.93. Il n'a pas été établi de cours par les fabricants de Bazadais, qui ne reçoivent pas de gemme, en raison du mauvais temps.

En Charente-Inférieure, le prix a été fixé, pour la semaine, à 0.88 le litre.

Le **Comptoir de Vente des Fabricants landais de Produits résineux** écrit dans sa circulaire :

La campagne 1922-23 s'est ouverte dans des conditions absolument imprévues, motivées par l'inclémence de la température.

On pensait généralement que l'arrivée des gemmes nouvelles aurait pour conséquence un tassement général des cours, et bon nombre de négociants avaient pris position dans ce sens. Le mauvais temps, qui a retardé et compromis la première amasse, a déjoué tous les pronostics, et, actuellement, l'essence est très ferme sur tous les marchés, accusant même une hausse appréciable par rapport aux cours des dernières semaines.

Il semble qu'à Londres la spéculation ait saisi cette occasion pour se donner libre jeu, car le disponible vient de faire un bon inattendu, atteignant, lundi, 77/9. Il est même possible qu'à la faveur de ces hauts prix on puisse avoir recours, en Angleterre, à l'essence française, jusqu'à l'arrivée des nouveaux envois d'Amérique.

Tout donne à penser que ce mouvement pourra durer une semaine ou deux encore ; pour la suite, tout dépendra de la température et du délai dans lequel l'essence nouvelle arrivera sur le marché en quantité appréciable.

Les produits secs sont relégués au deuxième plan par ces événements. Néanmoins, la demande reste active pour les brais, bien que le négoce ne soit pas empressé de payer les prix demandés.

En colophanes de la nouvelle campagne, les transactions sont momentanément suspendues. On cherche à déterminer les prix sur la base desquels pourront s'engager les transactions pour les affaires nouvelles. Il semble que les extra pâles se traiteront autour de 70-65 fr. et les inférieures aux environs de 58-55 fr.

A LONDRES, A SAVANNAH ET NEW-YORK

Londres, 28 avril. — **Essence de térébenthine,** disp. £ 83 1/2 (85) la tonne ; avril, 83 1/2 (85) ; mai-juin, 76 1/2 (77) ; juillet-déc., 61 1/2 (63).

Résine américaine, marques B et G, 13 (13) ; N, 15 1/2 ; WW, 20 1/2 (20/6). Résine française, marque FG, 13 (13) ; N, 15 1/2 ; WW, 17 1/2 (17/6).

Savannah, 28 avril. — **Essence de térébenthine,** 86 1/2 (id.) cents le gallon. Résine : type F, 3.27 (id.) ; K, 4.32 (id.) ; WW., 5.77 (id.).

New-York, 28 avril. — **Essence de térébenthine,** 92 (92) cents le gallon.

CORPS GRAS

Paris, 27 avril 1922. — **Suif industriel.** — La cote officielle a été établie à 167.50, même prix que la semaine dernière.

Les affaires continuent à être très calmes.

A la vente aux enchères de Londres, sur 1.200 fûts environ offerts, il y en a eu 640 de vendus.

Le marché anglais est plutôt soutenu, et il y a un peu plus d'affaires sur le Continent.

Oléine. — Les prix tenus sont de 220 à 240 les 100 kilos.

Stéarine de saponification offerte à 320 les 100 kilos.

Stéarine de distillation, 320.

Glycérine de saponification, 280.

Huile de lin. — Les cours actuellement tenus sont : Disponible et courant, 207.50 les 100 kilos ; mai, 207.50 les 100 kilos ; 4 de mai, 207.50 les 100 kilos, 4 derniers, 210 les 100 kilos.

Ces prix s'entendent pour marchandise logée en pétroliers sur wagon départ Nord ou parité, en huile de lin pure et claire.

Pour les huiles de lin Bombay-Calcutta, il y a lieu de compter une différence en supplément de 5 fr. sur les prix donnés pour les huiles de lin pures et claires.

La consommation reste toujours calme et bien que le cours des graines soit beaucoup monté, le prix des huiles n'a pas augmenté en rapport.

Les quelques affaires importantes qui ont pu être traitées dans cet article, l'ont été avec le négoce et très peu pour la consommation.

Huile acide de coprah pâle, 175 les 100 kilos, caf Dunkerque ou Le Havre, suivant couleur et époque de livraison.

Suif d'os à la benzine claire, 145 les 100 kilos, caf Le Havre ou Dunkerque.

Graisse d'os à la benzine foncée disponible région parisienne, 130 les 100 kilos.

Huile de coprah fabrication marseillaise, 192.50 les 100 kilos.

Huile de coco de Ceylan, 200.

Huile de coco Cochin neige, 207.50.

Pour ces trois qualités d'huile, les prix s'entendent marchandise logée départ Marseille.

Huile de coco Ceylan d'origine, 187.50 les 100 kilos, caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile d'arachide industrielle, 240 les 100 kilos, logé, départ Marseille.

Le marché est toujours calme.

Marseille, 27 avril. — **Huile de Palme.** — Marché calme avec un léger fléchissement dans les prix. J'aurais sauf vente :

Huile de palme Cameroun basse acidité, disp. à 168, wag. Marseille.

Huile de palme Dahomey français, disp. 170 les 100 kilos, caf Marseille comptant, usages de Marseille.

Huile de palme Congo ordinaire à 120 fr. caf Marseille.

Huile de palme Forcados à 168, caf Marseille, disponible.

Graisse de poisson. — Graisse de poisson de Cochinchine, à 110 les 100 kilos nets, caf Marseille, comptant usages, embarquement mars-mai.

Bougies. — Bougies de paraffine américaines en vrac, en caisse d'origine de 18 kilos environ, à 175 les 100 kilos nets, disponibles Marseille, droits de régie non payés, douane acquittée.

Cires. — Cire végétale du Japon, une des trois premières marques, caf Marseille, à 375, comptant, usages.

Cire végétale blanche titrant 58/60°, à 340 les 100 kilos nets.

Cire d'abeilles du Maroc, à 485 les 100 kilos nets, gare Marseille.

Cire d'abeille épurée d'Abyssinie, à 390 les 100 kilos, caf.

Paraffines. — Marché assez actif avec une bonne demande en disponible, les stocks paraissant épuisés en France.

Paraffine américaine, raffinée, en plaques, blanches 50/52° disp. Marseille, à 280 les 100 kilos nets, douane acquittée, wagon départ.

Paraffine écossaise, 50/52°, disp. Marseille, à 100 les 100 kilos nets, fob Marseille, non dédouanée.

Paraffine Java, 52/54°, disp., 330 les 100 kilos nets, douane acquittée.

Paraffine Java, 59/61°, à 405 les 100 kilos nets, douane française acquittée, disp. magasin Marseille.

Stéarine. — Stéarine distillation « extra » à 330 les 100 kilos nets, acquittée.

Stéarine saponification « extra » 390 les 100 kilos nets.

Glycérine. — Marché calme. Tendance faible.

Saponification, 260 ; lessive, 180 ; lessive glycérineuse, 70, comptant usages.

Savons. — Savon de Marseille 72, morceaux de 4 à 500 grammes, en caisses de 100 morceaux, à 155, wagon.

PRIX COURANT

REPRODUCTION INTERDITE

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U.S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

Cours cotés à la Bourse de Paris du 29 Avril 1922 :

Livre Sterling .. Fr. 48,14 1/2 | Dollar........... Fr. 10,87 | 100 Marks......... Fr. 3,80

Métaux neufs

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Aluminium français 98/99 %........	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
A uminium..........................	Ton.	Londres	£ 120
Antimoine (Régule) 99 %..........	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)...........	Ton.	Londres	£ 29 à 33
Argent en barres	Kilog.	Paris	Fr 260 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	34 ½ d.
Bismuth............................	lb.	Londres	9 s.
Bismuth............................	Kilog.	Paris	Fr. 56 ..
Cadmium............................	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Cadmium............................	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Rouen	Fr. 334 ..
Cuivre en lingots propre au laiton....	% Kgs.	Havre-Rouen	Fr. 334 ..
Cuivre en cathodes..................	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 328 ..
Cuivre standard comptant..........	Ton.	Londres	£ 59.5 s. à 59.7 s. 6 d.
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£ 59.17 s. à 60 s.
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 64.10 s. à 66.10 s.
Etain Banka	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 795 ..
Etain des Détroits	% Kgs.	Havre	Fr. 802 ..
Etain des Détroits	Ton.	Londres	£ 155 s.
Etain anglais de Cornouailles.......	% Kg.	Paris	Fr. 783 ..
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 144 ..
Etain standard comptant..........	Ton.	Londres	£ 152.10 s. à 152.15
Etain standard à trois mois..........	Ton.	Londres	£ 154 à 154.5 s.
Mercure en potiches de 34 kilog. 500.	Kilog.	Paris	Fr. 16 50
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)..	la potiche	Londres	£ 10.15 s.
Nickel pur en lingots................	% Kgs.	Paris	Fr. 775 ..
Nickel pur en lingots................	Ton.	Londres	£ 175
Or en barres	Kilog	Paris	Fr. 7.300 ..
Or en barres	Oz	Londre	93 s. 3 d.
Plomb de provenances diverses.......	% Kgs	Havre-Rouen	Fr. 127 ..
Plomb marques ordinaires..........	% Kgs.	Paris	Fr. 136 ..
Plomb doux étranger	Ton.	Londres	£ 24.15 s.
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 25.5 s.
Wolfram	Unité.	Londres	10 s. 3 d.
Zinc bonnes marques en lingots.......	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 144 50
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 164 50
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 27.5
Zinc dur............................	Ton.	Londres	£ 19.10 s.

Métaux vieux

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Mitraille cuivre rouge non étamé.....	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Tournure de Cuivre................	% Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Cendres de zinc (fonderie) 70 %......	% Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Oxydes de zinc galvanisation 60 %...	% Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Mattes de zinc pains non brûlées.....	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Vieux plomb planches et tuyaux.....	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Vieux plomb refondu	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..

Engrais

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O en vrac, par wagon complet (Mulhouse)	l'unité	Wag. Mulh.	Fr. 0 90
Corne torréfiée .... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 5 25
Cuir dissous dans l'acide ..... 'unité	d'azote	Paris	Fr. 4 50
Cyanamide (S. P. A.) poudre, 17/19 % d'Az. en sacs perdus ou bidons 100 Kgs. perdus, pour toutes quantités	% Kgs.	gare Bellegarde-sur-Valsérine	Fr. 65 ..
Cyanamide (S. P. A.) granulée 19/21 % d'Az. (emball. en bidons perdus)....	% Kgs.	gare Bell garde-sur-Valsérine	Fr. 78 ..
Nitrate d'Ammoniaque 33 à 34 % d'Azote	% Kgs.	Rouen	Fr. 150 ..
Nitrate de Chaux 13 % d'Azote (en fût de **100** kil.).................	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 65 ..
Nitrate de Potasse 95°	% Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Nitrate de Soude disponible..........	% Kgs.	Wag. Dunkerque	Fr. 76 50
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 % P^2O^5........................	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Phospho-Guano (2 % Az.) 10% P^2O^5.	% Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Poudre d'os dégélatinés	% Kgs.	Paris	Fr. 39 ..
Sang desséché .... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 6 ..
Scories 18 % P^2O^5................	% Kgs.	Wag. Thionville	Fr. 16 30
Sulfate d'ammoniaque 20/2	% Kgs.	Départ Sarre	Nominal
Sulfate d'Ammoniaque	% Kgs.	Usine Paris	Fr. 100 ..
Sulfate de Cuivre	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 130 ..
Sulfate de Cuivre neige............	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 135 ..
Sulfate de Fer cristaux et menus sels ..	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 20 ..
Sulfate de Potasse. base 90	% Kgs.	Paris	Fr. 92 ..
Superphosphates d'os purs 16 % P^2O^5.	% Kgs.	Paris	Fr. 32 ..
Superphosphates minér. 14 % P^2O^5..	% Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Superphosphates miner. 14 % P^2O^5.	% Kgs.	Rouen	Fr. 15 ..
Sylvinite 12 à 16 % K^2O............	l'unité	Dép. Hte-Alsace	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 %............	l'unité	Dép. Hte Alsace	Fr. 0 54

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 3 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acétate de Butyle	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 14
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20° B (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 42 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 480 ..
Acétate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 25
Acétate de Lynalyle	Kilog.	Paris	Fr. 150 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 4 50
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Acétate de Plomb brun	Ton.	Londres	£ 34
Acétate de Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 40
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 25.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 525 ..
Acétone	Ton.	Londres	£ 70
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Acétique glacial 98/100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 47
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 48
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 60
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	3 s.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M. 250*
Acide Arsénieux (V. **Arsenic** blanc en poudre).			
Acide Azotique (Voir **Acide Nitrique**).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Acide Benzoïque	Kilog.	Mannheim	M. 75 à 85*
Acide Borique poudre en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 336 ..
Acide Borique cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 326 ..
Acide Borique demi-paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Acide Borique paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 395 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	60 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	62 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 71*
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M. 70*
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. **Acide Muriatique**).			
Acide citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	2 s. 1 d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M. 275*
Acide Diéthylbarbutyrique (**Véronal**)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Gallique pharm.	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Acide Gallique pharm	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Acide Gallique techn.	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Acide H	lb.	Londres	6 s. 3 d.
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 26 50
Acide Lactique industriel 50 % en poids.	%Kgs.	Paris	Fr. 262 ..
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur.	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	%Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	%Kgs.	Wag. Cor	Fr. 20 ..
Acide Nitrique 36° blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Acide Nitrique 26° jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Acide Nitrique 40° blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Acide Nitrique 40° jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 127 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des **Corps Gras**).			
Acide Oxalique	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	8 ½ d.
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Acide Phénique cristallisé 40 %	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Phénique neige 40/41 %		Paris	Fr. 385 ..
Acide Phénique liquide 100 % ambré	%Kgs.	Paris	Fr. 205 ..
Acide Phénique brut 60°	Gal.	Londres	1 s. 10 d.
Acide Phénique cristallisé 46°	lb.	Londres	5 ½ d.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acide Picrique	lb.	Londres	£ ...
Acide Phosphorique 60°	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Acide Phosphorique 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Pyroligneux	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acide Pyrogallique résublimé	Kilog.	Paris	Fr. 58 ..
Acide Salicylique pharm.	lb.	Londres	1 s. 4
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M. 130*
Acide Stéarique (V. Marché des **Corps Gras**)			
Acide Sulfureux en solution par 15 touries.	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 50 ..
Acide sulfureux liquéfié	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 140 ..
Acide Sulfurique 53°	%Kgs.	Paris	Fr. 19 ..
Acide Sulfurique 60°	%Kgs.	Paris	Fr. 21 ..
Acide Sulfurique 66°	%Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur.	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir **Tanin**).			
Acide Tannique pharm.	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 150*
Agar-Agar	%Kgs.	Paris	Fr. 1.700 ..
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	4 s.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	3 s. 10 d.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	2 s. 10 d.
Albumine d'œufs de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 1.600 ..
Alcali volatil 20/22°	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alcool amylique	%Kgs.	dép. usine	Fr. 11 50
Alcool benzilique	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Alcool butylique	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 225 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 185 ..
Alcool isobutylique	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Alcool méthylique (Voir **Méthylène**)			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 95 ..
Alcool propylique	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Aldéhyde formique (Voir **Formaldéhyde**).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alun de Chrome	%Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Alun de Chrome	%Kgs.	Mannheim	M. 2.300*
Alun ordinaire en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alun ordinaire pulvérisé	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	£ 16
Alun ordinaire en morceaux	%Kgs.	Mannheim	M. 875*
Amidon de Maïs fleur	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Amidon de Riz	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Amidon de Froment	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Ammoniaque (Voir **Alcali volatil**).			
Anhydride sulfureux (Voir **Acide sulfureux**).			
Aniline (Voir **Huile d'Aniline** et **Chlorhydrate d'Aniline**).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	lb.	Londres	7 d.
Anthracène 40 % en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 55 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M. 515*
Arséniate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 950 ..
Arséniate de Potasse 90/95 ½ cristallisé.	%Kgs.	Paris	Fr. 800 ..
Arséniate de Soude anhydre 95/98 %	%Kgs	Paris	Fr. 300 ..
Arséniate de Soude 56/60 poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Arsenic blanc en poudre	Ton.	Londres	£ 36 à 37
Arsenic rouge (Voir à **Orpin**)			
Aspirine (Voir **Acide Acétylsalicylique**).			
Azotate de —. (Voir **Nitrate de** —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	2 s. 9 d.
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M. 40
Benzine cristallisable (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Benzoate d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	4 s.
Benzoate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M. 55 à 60*
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	%Kgs	Paris	Fr. 160 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 3 d.
Benzol pur en cylindre	Gal.	Londres	2 s. 5 d.
Benzonaphtol pharm.	lb.	Londres	6 s.
Bicarbonate d'Ammoniaque	%Kgs.	Hambourg	M. ...*
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	%Kgs.	usine Est	Fr. 51 ..
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 66 50
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs	Ton.	Londres	£ 11 à 12

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Bichlorure d'Etain (v. Chlorure Stannique)			
Bichromate de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 390 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	6 ¼ d.
Bichromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Bichromate de Soude anglais	lb.	Londres	5 1/4 d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif cont	5 1/4 d.
Bioxyde de Baryum chimiquement pur	Kilog.	Paris	Fr. 10 75
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 5 à 6
Bisulfite de Chaux 11°	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Bisulfite de Soude 35°	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 30 ..
Blanc de Meudon (V. Carbonate de chaux).			
Blanc de Zinc en poudre, M. Vieille-Montagne, cire verte	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Blanc de Zinc n° 1 poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Blanc de Zinc n° 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Blanc de Zinc n° 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, M	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs.	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Borax cristallisé	Ton.	Londres	£ 29
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 30
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 34.50*
Brai clair F. G.	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	65 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 180 ..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	10 ½ d.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Potassium (B. P.) en cristaux et granulé	lb.	Londres	9 d.
Bromure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure de Sodium pharm.	lb.	Londres	10 d.
Caféine pure	lb.	Londres	15 s. à 16 s. 8 d.
Camphre brut	lb.	Londres	3 s. 3 d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 8 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	lb.	Londres	3 s. 7 d.
Camphre raffiné	%Kgs.	Paris	Fr. 23 ..
Carbonate d'Ammoniaque anglais	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	5 d.
Carbonate de baryte précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	9 s.
Carbonate de Gaïacol	lb.	Londres	9 s. 6 d.
Carbonate de Magnésie	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Carbonate de Plomb (V. Céruse en poudre)			
Carbonate de Potasse 75/80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Carbonate de Potasse 85/90	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 25
Carbonate de Potasse 95/98 %	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par 10 tonnes (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay, p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs	Ton.	Liverpool	£ 8.7 s. 6 d.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	%Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Carbonyle	%Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 83 ..
Caséine insoluble	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Caséine solubilisée	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Cérésine blanche 72/74°	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 650 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74°	%Kgs.	Paris H.	Fr. 635 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68°		Paris H.P.	Fr. 470 ..
Céruse en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt.	Ton.	Londres	£ 39.10 s.
Céruse broyée à l'huile	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt.	Ton.	Londres	£ 52.6 s.
Chloral Hydraté (Voir Hydrate de Chloral)			
Chlorate de Potasse cristaux	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Chlorate de Potasse poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	4 ½ d.
Chlorate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 ¼ d.
Chlore liquide nu, par 10 tonnes	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p.	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Ton.	Londres	£ 50
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité	Cwt.	Londres	95 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité	Cwt.	Londres	100 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist.	%Kgs.	Hambourg	M. 2.000*
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Chlorhydrate de cocaïne	Kilog.	Paris	Fr. 1.200 ..
Chlorhydrate de morphine	Kilog.	Paris	Fr. 725 ..
Chlorhydrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	37 s.
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 397 ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 87 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux	Ton.	Londres	£ 15 à 15.5 s.
Chlorure de Calcium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desséché	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Chlorure de Calcium	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Chlorure de Chaux 105/110	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Chaux anglais 35/37 % en fûts de bois dur	Ton.	Londres	£ 14 s.
Chlorure d'Etain (Voir Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique).			
Chlorure ferrique sec (Perchlorure de Fer)	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ ...
Chlorure de Magnésium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure de Potassium (Voir Engrais).			
Chlorure de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain)	%Kgs.	Paris	Fr. 880 ..
Chlorure Stannique Anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 820 ..
Chlorure Stannique 58/60 %	%Kgs.	Paris	Fr. 615 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Chlorure de Zinc sec	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Chromate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ...*
Chromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire d'abeilles colonies	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 550 ..
Cire d'abeilles blanchie	%Kgs		Fr. 800 ..
Cire de Candellila	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. .... ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	85 s.
Cire de Carnauba grise sèche	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire de Carnauba blanchie	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Cire de Carnauba grise grasse	%Kgs.	Paris	Fr. 495 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	97 s.
Cire végétale blanche du Japon	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 525 ..
Cire de Paraffine (Voir Paraffine).			
Citrate de Chaux	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Citronnellol	Kilog.	Paris	Fr. 130 ..
Cocaïne (Voir : Chlorhydrate de Cocaïne)			
Codéine	Kilog.	Paris	Fr. 700 ..
Colle de poisson de Chine en galettes	Kilog.	Paris	Fr. 36 ..
Colle de Poisson de Cayenne extra copeauté.	Kilog.	Paris	Fr. 31 ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	Fr. 175 ..
Colle végétale du Japon (V. Agar-Agar).			
Colle de Flandre feuilles minces extra	%Kgs.	Paris	Fr. 520 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Chardin en poudre	%Kgs	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle de Lapin, marque « La Palette »	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Colle forte médaille, bonne marque étrangère	%Kgs.	Paris	Fr. 315 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 320 à 325
Colle Givet, marque « La Comète »	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant »	%Kgs.	Paris	Fr. 540 ..
Colle Rousselot, marque « La Flèche »	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Colle Bourdon	%Kgs.	Paris	Fr. 440 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colophane AAA	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 85 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir Rouge d'Antimoine).			
Crème de tartre entière 98/99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	110 s.
Crème de tartre 99/100 %	Cwt.	Londres	112 s.
Créosote (B. P.)	lb.	Londres	3 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Créosote Carbonate (Voir **Carbonate de Créosote**).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Crésol paille Tricrésol	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Crésol 100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun 95 % en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H P)	%Kgs.	Paris	Fr. 70 à 75
Cristaux de Soude (Voir **Carbonate de Soude** cristallisé).			
Cristaux de tartre (V. Marché des **Tartres**).			
Cyanure blanc de Potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	Fr. 7 50
Cyanure de Sodium (base **100 %**). Unité	lb.	Londres	11 d.
Dextrine de Maïs	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Dextrine de Fécule blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 205 ..
Dextrine de Fécule jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Eau de Javel 47/50°	%Kgs.	Paris	Fr. 56 ..
Eau de Javel 26/30°	%Kgs.	Paris	Fr. 36 ..
Eau Oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 370 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	71 s. 1 d.
Ether acétique	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Ether sulfurique (par **3** tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Ether sulfurique (par **10** tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 95 ..
Extrait de Campêche 30°	Kilog.	Paris	Fr. 6 10
Extrait de Québracho liquide **30/32**	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif Havre dedouané	Fr. 145 ..
Extrait de Châtaignier liquide **26 %**	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 92 50
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 190 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon	%Kgs.	Marseille	Fr. 135 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	lb.	Londres	1 s. 1 ½ d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 3 25
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	lb.	Londres	9 ¼ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 72 ..
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir **Formaldéhyde**).			
Furfurol	Kilog.	dép. usine	Fr. 16 ..
Gambier	Cwt.	Paris	Fr. 2 75
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 19 ..
Gélatine fine Rousselot « Or »	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Gélatine fine Rousselot, « Bronzé »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Géraniol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine blanche pure **30°**	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Glycérine blanche industrielle **28°**	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Glycérine blonde, claire, extra **28°**	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Glycérine blonde, claire, ordinaire **28°**	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Glycérine brune **28°**	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Glycérophosphate de Chaux	lb.	Londres	7 s. 3 d. à 7 s. 6 d.
Gomme adragante première	Cwt.	Londres	£ ...
Gomme ammoniaque	Cwt.	Londres	£ ...
Gomme Arabique Kordofan	Cwt.	Londres	48 s. 52 d
Gomme Copal, Manille fine	Cwt.	Londres	£ ...
Gomme Laque cerise (A. C.)	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Gomme Laque autres marques	Kilog.	Paris	Fr. ... ..
Gomme Laque feuille orange (T. N.)	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Gomme Laque feuille orange extra	Kilog.	Paris	Fr. .. ..
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	385 s.
Gomme Laque fine orange	Cwt.	Londres	430 s.
Gomme Laque cerise (A C.)	Cwt.	Londres	330 s.
Gomme Sénégal	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Goudron de Houille en fûts	Ton.	Londres	£ 2.10 s.
Goudron de Houille, nu, usine	Ton.	Paris	Fr. 180 ..
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Goudron de Norvège	Cwt.	Londres	52 s. 6 d.
Goudron végétal (V. **Goudron de Norvège**).			

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Heavy Naphta 90 à **190°** en cylindre	Gal.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Hexamethylènetétramine	lb.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexamethylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M. 260*
Huile d'Aniline	lb.	Londres	1 s.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	61 s.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	42 s. 6 d.
Huile de Coco Ceylan	Cwt.	Londres	40 s. 6 d.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	40 s.
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	5 $^1/_8$ d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de de Lin (H. P.) logée en pétroliers.	%Kgs.	Nord	Fr. 207 50
Huile de Lin nue	Cwt.	Londres	40 s. 9 d.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	21 s. 6 d.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	47 s.
Hulie de ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	52 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt.	Londres	57 s.
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	37 s. 6 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Hydrate de Chloral	lb.	Londres	4 s.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	lb.	Londres	d s. 6 d.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M. 350*
Hypochlorite de Soude (Voir **Eau de Javel**)	—		
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 65 à 70
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13.10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 18 à 19
Iode	lb.	Londres	16 s.
Iode bisublimé par **12** k **500**	Kilog.	Paris	Fr. 113 50
Iode bisublimé pharm	lb.	Londres	16 s 6 d.
Iodoforme	lb.	Londres	19 s
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 129 ..
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	Cwt.	Londres	150 s.
Jaune d'œufs desséché de Chine	lb.	Londres	4 d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Marseille	Fr. 350 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de Chaux ind	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Lactate de Chaux pur phar	lb	Londres	2 s. 3 d.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Lactose (Voir **Sucre de Lait**)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 47 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Lies de Vin sèches (Voir Marché des **Tartres et Dérivés**)			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 33
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 24 à 24 10
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Menthol Kobayaschi Suzuki	lb.	Londres	25 s.
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 390 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 325 ..
Méthylène pur **99°** (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr, 55 à 60
Minium de Plomb garati pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Minium de Plomb surfin pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 36
Morphine	Kilog.	Paris	Fr. 700 ..
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 240 ..
Musc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 325 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 53 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 62 ..
Naphtaline cristaux (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Naphtaline pulvérisée	%Kgs.	Paris	Fr. 74 ..
Naphtaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 19
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)	Ton.	Londres	£ 18.10 s.
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)	Ton.	Londres	£ 17
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 28
Naphtaline raffinée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 40
Naphtaline raffinée tablettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 40
Naphtol β	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Naphtol β	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Naphtol β	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »			
Nitrate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristallisé ou fondu	Kilog.	Paris	Fr. 176 ..
Nitrate de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth).			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais).			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir **Salpêtre**).			
Nirtrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	%Kgs	Paris	Fr. 92 ..
Nitrate de Sodium	Ton.	Liverpool	£ 15
Nitrite de soude	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Nitrite de Soude	Ton.	Londres	£ 30
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Noir Animal neuf en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	65 s.
Noix de Galles vertes		Londres	55 s.
Noix de Galles blanches		Londres	
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cwt.	Londres	80 s.
Opium Yerli 14/14 1/2 %	Kilog.	Paris	Fr. 66 ..
Opium Yerli 13 ½	Kilog.	Paris	Fr. 63 ..
Orpin jaune pur	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Orpin rouge commercial 75/80	%Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 54 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 59 50
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 1.000 ..
Oxyde de Nickel vert	%Kgs.	Paris	Fr. 1.300 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.300 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 40 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs	Paris	Fr. 650 ..
Panama (Quillay)	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 215 ..
Paraffine blanche 46/48° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 305 ..
Paraffine blanche 50/52° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 310 ..
Paraffine blanche 52/54° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 315 ..
Paraffine blanche 54/56° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 330 ..
Paraffine blanche 59/61° C.	%Kgs.	Paris H.P	Fr. 470 ..
Paraffine écaille blonde 50° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 270 ..
Paraffine 118/120° F.	lb.	Londres	3 3/4 d.
Paraffine 125/127° F.	lb.	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F.	lb.	Londres	4 ½ d.
Paraformaldéhyde (Voir Trioxyméthylène)			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 7 50
Permanganate de Potasse commercial	lb.	Londres	7 ½ d.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	[illegible] d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. 56 à 58*
Phénacétine	Kilog.	Hambourg	M. 425*
Phénacétine	lb.	Londres	5 s. 3
Phénol (Voir Acide Phénique).			
Phosphate d'Ammoniaque neige	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Phosphate de soude	Ton.	Londres	£ 18
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M. 400*
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Pipérazine	Oz.	Londres	4 s.
Pilocarpine (Voir Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine).			
Polysulfure de Potassium	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	%Kgs.	Paris	Fr. 218 ..
Potasse Caustique 60/65°	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Prussiate jaune de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Prussiate rouge de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M. 1.750*
Pyramidon	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr 350 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs	Paris	Fr. 240 ..
Pilocarpine Voir : Chlorhydrate de Pilocarpine.			
Quinine (Voir Chlorhydrate et Sulfate de Quinine).			
Résine Américaine B	Cwt	Londres	13 s.
Résine Américaine F	Cwt.	Londres	13 s.
Résine Américaine G	Cwt.	Londres	13 s.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine M	Cwt.	Londres	15 s. 6 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	19 s.
Résorcine	lb.	Londres	7 s. 3 d.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M. 330*
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais 15 % de soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine (Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 4 d.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	2 s. 3
Salicylate de Soude	Kilog.	Hambourg	M. 122*
Salol	lb.	Londres	2 s. 3 d.
Salol	Kilog.	Hambourg	M. 185*
Salpêtre cubique en masse (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Salpêtre neige (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 113 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Sel Ammoniac (Voir Chlorhydrate d'Ammoniaque).			
Sel d'Aniline (Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir Sulfate de Magnésie).			
Sel d'Etain (Voir Chlorure Stanneux).			
Sel de Glauber (Voir Sulfate de Soude cristallisé).			
Sel de Saturne (Voir Acétate de Plomb).			
Sel de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Silicate de Soude neutre 35°	%Kgs.	Paris	Fr. 36 50
Silicate de Soude alcalin 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Silicate de Potasse industriel 31 à 33°	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 8 d.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par quant. inf.	%Kgs	Paris	Fr. 115 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Soude Caustique 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.	%Kgs	Paris	Fr. 130 .
Soude Caustique 70/72 %	%Kgs	Paris	Fr. 125 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 68 ..
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 66 ..
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 58 ..
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 63 ..
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 48½ ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 53 50
Spartéine (Voir Sulfate de Spartéine).			
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 10½ ..
Strychnine	Kilog.	Paris	Fr. 575 ..
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 625 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Kilog.	Londres	110 à 112 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton.	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte autres qualités. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 18 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 à 142
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 134 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 136 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 133 ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 27
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Mannheim	M. 23.50*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double)	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Sulfate de Nickel pur (simple)	%Kgs.	Paris	Fr. 375½ ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 334 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 8 ½ d.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 19 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 20 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude).			
Sulfate de Spartéine	Kilog.	Paris	Fr. 115 ..
Sulfate de zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 75 ..
Sulfite de Soude anhydre	Ton.	Londres	£ 28 à 29
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfure de Carbone (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sulfure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 65 ..
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 145 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 21
Sumac 27-28 %	%Kgs.	Paris	Fr. 87 ..
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 23 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 28 50
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des Tartres et Dérivés).			
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 265 ..
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	lb.	Londres	21 s. 6 d.
Thymol	Kilog.	Berlin	M. 1.300*
Toluène (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Toluol commercial en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 3 d.
Toluol pur en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 2 d.
Trioxyméthylène	lb.	Londres	3 s. 3 d.
Valonées	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr	Kilog.	Paris	Fr. 290 ..
Vaniline 100 %	lb.	Londres	37 s. 37 s. 6 d.
Vaniline	Kilog.	Hambourg	M. 4.000*
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Véronal (Voir: Acide Diéthylbarbiturique)			
White Spirit (H. P.) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Xylol commercial en cylindres	Gal.	Londres	3 s.
Xylol pur en cylindres	Gal.	Londres	4 s.
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 55 à 62
Zinc en poudre anglais 92/9%	Ton.	Londres	£ 60

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

25e Année, N° 9
15 Mai 1922

Paraît les 15 et fin de chaque mois
Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste. Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste.
(63e Liste du 1er Août 1919)

N° de Collection. UN Franc en plus

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES 46-66
Compte chèques postaux : PARIS N° 42.53 - Adr. Tél. : DEBUIGNED-PARIS Code A.B.C. 5th Ed.

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs - Propriétaires
RENÉ DAGE, Secrétaire de la Rédaction

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France	30 Frs	20 Frs
	Étranger	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES { Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne / Autres .... 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

La Question de l'Alcool en Allemagne

La question de l'alcool préoccupe actuellement en Allemagne les esprits des diverses sphères intéressées. Et, quoique la production de l'alcool y soit fondée sur d'autres bases qu'en France, il est instructif de suivre les péripéties de la lutte qui s'est engagée autour de celui-ci. L'alcool allemand est en premier lieu de l'alcool de pomme de terre tandis que l'alcool français est en premier lieu de l'alcool de betterave, et en second lieu seulement de pomme de terre, mais cette distinction se rapporte uniquement au contingent produit et ne caractérise pas les deux catégories d'intérêts opposés. En Allemagne, la lutte pour l'alcool se poursuit avec acharnement surtout entre les producteurs de pomme de terre d'une part et un ensemble d'industries chimiques d'autre part.

Les industries chimiques productrices d'alcool sont : la papeterie (lessives résiduaires) et celle du carbure de calcium. Nouvelles venues dans ce domaine spécial, elles tendent toutes leurs forces pour gagner du terrain sur les méthodes anciennes, fortes d'une longue tradition.

En France, la question se présente, à l'heure actuelle du moins, sous un autre jour : c'est l'opposition des intérêts de la viticulture produisant de l'alcool de bouche et de toutes les autres industries y compris les industries agricoles, fabriquant ce qu'on appelle l'alcool industriel. La semaine de motoculture de Béziers, qui vient d'être close, s'est terminée par un accord entre les distillateurs du Nord et les viticulteurs du Midi précisant que sur le marché intérieur, l'alcool de bouche ne peut être que de l'alcool « naturel » ce qui signifie certainement « alcool de vin ». Il sera créé un Office de l'alcool composé de 21 membres et comprenant les représentants des agriculteurs, des viticulteurs, des sucriers et de l'Administration. Ainsi, comme nous le comprenons, le chemin est, pour le moment, largement ouvert à la concurrence et aux progrès dans la fabrication de l'alcool industriel par n'importe quelle méthode. Les industries chimiques ne sont pas représentées dans ce comité et ce fait peut être expliqué par le peu d'importance de la quantité d'alcool dont elles sont productrices. En effet, dans la statistique de la production d'alcool donnée ici même par M. Dubosc (1), l'alcool de sulfite et l'alcool de carbure ne sont pas présentés sous des rubriques distinctes.

La situation est donc, dans les deux pays, complètement différente ; mais que dans l'avenir, la production de l'alcool « chimique » si l'on peut ainsi dire, acquière une certaine importance en France et l'on verra naître les mêmes conflits qu'outre-Rhin. Il est donc utile de suivre cette lutte, d'autant plus que les arguments opposés de part et d'autre possèdent un intérêt général et que certains documents se rattachant à toute cette question jettent une lumière sur le développement et le sort des efforts allemands faits pendant la guerre pour augmenter les disponibilités en alcool, tout en réservant à cette époque-là, la pomme de terre pour l'alimentation humaine.

Depuis 1918, l'Allemagne est sous le régume du monopole de l'alcool.

Actuellement, sous la poussée fiscale, paraît-il, ce monopole est en voie de révision et a formé le sujet de discussions par-

(1) *R.P.C. 1922. 1.4.*

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

212. La maison Hignette, 162, boulevard Voltaire, Paris, constructeur de *filtres centrifuges pour les industries chimiques,* désire s'adjoindre le concours de chimistes spécialisés dans les industries dont les procédés de fabrication seraient susceptibles d'être améliorés par l'adoption de la filtration centrifuge.

236. — On demande *agent ou correspondant sérieux* ayant connaissances dans industrie, installation, vente de produits et matériel chimiques pour différents centres de la France et Colonies. Ecrire en fournissant références.

241. On demande chimiste au courant de la fabrication des *extraits pour sirops de fantaisie, alcoolats et essences pour liqueurs.*

242. *On demande* à entrer en relation avec chimiste pratiquant de nouveaux procédés pour la fabrication des *vins mousseux* par méthode autre que la méthode champenoise.

243. *On demande* chimiste spécialisé pour assurer direction d'une fabrique de *galalithe.*

246. On recherche directeur fabrique crèmes pour chaussures, brillants liquides, pâtes à fourneaux et à métaux, encaustiques.

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

147. *Ingénieur* chimiste, 30 ans, recherche situation dans usine de produits chimiques de Paris où banlieue de préférence, soit pour seconder directeur, s'occuper de fabrication. Entrerait également dans bureau d'études d'installations d'usines.

160. *Ingénieur Ecole Centrale Paris,* expérimenté dans construction et direction d'usines de produits chimiques de toutes sortes, nombreuses années de direction technique d'usines de produits chimiques, caoutchouc, cires, encres, recherche situation à Paris ou Banlieue de préférence.

164. *Ingénieur,* 10 ans de métier, marié, père d'un enfant, cherche situation de Directeur aux Colonies ou Etranger dans électricité-chimie-métallurgie-mines métalliques. Actuellement directeur mine importante en Corse.

166. *Chimiste,* diplôme de l'Ecole de Chimie industrielle de Rouen, âgé de 35 ans, possédant meilleures références industrielles, cherche soit une place de chimiste, chef de fabrication, sous-directeur ou directeur

176. *Ingénieur-Chimiste, Négociant,* ayant relations très étendues dans le monde de la droguerie, produits chimiques, pharmaceutiques et autres, cherche représentation de maisons importantes dans la branche et bien placées

177. *Ingénieur-Chimiste,* possédant laboratoire bien agencé, ferait analyses, études mise au point de tous produits pharmaceutiques, drogues, etc., entrerait éventuellement comme conseil dans affaire sérieuse.

180. *Ingénieur-Chimiste,* 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.,* ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger

188. *Chimiste licencié es-sciences* ayant dirigé successivement laboratoire de recherches et fabrique de lithopone, cherche situation France ou étranger.

191. *Ingénieur-Chimiste,* diplômé E. P. C. I., ayant dirigé usine et laboratoire de recherches dans deux importantes affaires d'engrais, composés agricoles et horticoles, insecticides, produits anticryptogamiques, cherche situation chimiste-conseil ou direction laboratoire de recherches, dans affaire du même genre.

Serait en mesure de créer une affaire avec produits de dernière nouveauté. Sérieuses références.

193. *Chimiste,* 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.,* 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.,* sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.,* 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique.

199. *Chimiste,* diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc.; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

205. *Ing.-Chimiste,* 39 ans, marié, treize ans d'industrie, cherche situation stable chef de fabrication et contrôle de fabrication ou sous-direction dans la région parisienne.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.,* spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles ; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

217. *Ing.-Chimiste E. C. R.,* 28 ans, très actif, ayant travaillé en Alsace et connaissant à fond l'allemand, cherche situation industrie ou représentation de produits chimiques

219. *Ingénieur-chimiste,* diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.,* licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

221. *Ingénieur-chimiste* E.C.I.L., 30 ans, très au courant de la fabrication des caséines animales et végétales et de la fabrication des matières plastiques nitrocellulosiques et caséinées. Deux ans de pratique dans cette industrie. Cherche place France ou Étranger. Excellentes références.

223. *Ingénieur-Chimiste,* ex-directeur d'usine, 15 années de pratique industrielle (grosse industrie chimique et produits pharmaceutiques), ayant l'expérience du matériel et des fabrications et sachant diriger personnel, cherche situation de directeur d'usine.

225. *Ingénieurs-chimiste,* Ecole de Lyon cherche emploi dans chimie organique de préférence. (usine de parfumerie synthétique, ou colorants). Pourrait faire un apport de capitaux dans maison sérieuse.

227. *Pharmacien,* très au courant fabrications pharmaceutiques, utiliserait diplôme dans affaire produits pharmaceutiques ou spécialités.

228. *Jeune chimiste,* un an et demi de pratique dans laboratoire métallurgique désirerait emploi dans laboratoire de contrôle de fabrication.

230. *Ingénieur-chimiste,* 28 ans, actif, très spécialisé dans les questions de teintures, particulièrement celle des feutres, recherche situation en rapport avec ses connaissances, s'occuperait même de la partie commerciale d'une affaire industrielle dont il serait en même temps le technicien. Excellentes références.

234. *Ingénieur,* spécialisé dans la carbonisation des combustibles, demande direction Fours à coke avec récupération des sous-produits ou usine à carbonisation de bois. France ou étranger.

235. — *Ingénieur-chimiste,* licencié ès sciences, ex-chef de fabrication d'une Société de matières plastiques, recherche situation commerciale d'avenir dans les produits chimiques, Même comme débutant.

239. *Employé de droguerie,* au courant du laboratoire, cherche situation.

244. *Ingénieur-chimiste E. C. I. L.,* 31 ans, célibataire, 6 ans pratique industrielle (métallurgie), dont 3 en Espagne, recherche situation fabrication ou représentation industrielle. Disposerait capital, ferait voyages même étranger. Parle couramment espagnol, notions anglais, allemand. Connaissances médicales et pharmaceutiques.

245. *Inénieur-chimiste* I. C. T., *licencié ès sciences,* 27 ans, ayant occupé poste de chef de laboratoire, recherche situation industrie minière ou métallurgique.

DIVERS

229. A vendre *marque de fabrique déposée* et *nouveaux procédés de teintures ménagères.*

lementaires récemment closes. La faculté de production de l'alcool « chimique » est réservée dans la loi de 1918 à la Régie (Monopolamt) qui peut aliéner ce droit à un tiers et le contingent pouvant être fabriqué par des procédés autres que les procédés agricoles est limité à 10 % de la productotale de l'exercice précédent. Lors de la deuxième lecture du nouveau projet de loi, le même taux a été maintenu, malgré une forte propagande développée par l'industrie chimique, tendant à dégager du terrain pour l'alcool synthétique. Mais en même temps a été maintenu le minimum de 250.000 hectolitres par an d'alcool chimique pouvant de toute façon, être produit, en dépit des efforts faits pour son abaissement. Une clause particulière spécifie en outre que du moment où le besoin annuel en alcool dépassera 2,5 millions d'hectolitres, la moitié de l'excédent pourra être produite par les procédés non agricoles, réservés à la régie du monopole.

Ainsi, la loi tend en somme à protéger la distillerie agricole, provisoirement du moins, au détriment des industries chimiques, nouvelles productrices d'alcool. Dans la presse chimique les arguments de part et d'autre s'entrechoquent avec violence.

Le point de vue des Agriculteurs

Les agriculteurs disent que la culture de la pomme de terre, qui se fait sur des terrains maigres, a un besoin urgent de drèches, pour les bêtes, dont le fumier convient le mieux à ce sol.

Les drèches diffèrent de la pomme de terre en ce qu'elles contiennent 4 fois autant de protéines que celle-ci (17 % contre 4 %), de sorte que la culture de la pomme de terre se trouve enchaînée à la distillerie et à l'élevage et son rendement dépend en grande partie du développement de ces derniers (2).

Un autre partisan de la distillerie agricole (3) met en avant l'argument que celle-ci est indispensable rien que pour l'élevage du bétail, la drèche provenant de 1 tonne de pommes de terre utilisées pour la production de l'alcool donnant la ration alimentaire journalière de 30 bœufs. La drèche peut bien, d'après cet auteur, être complétée, mais non pas remplacée par une autre nourriture.

Ce même auteur met en parallèle le rendement des diverses sources d'alcool. Il calcule qu'avant la guerre, l'alcool de pomme de terre constituait 75 % de la totalité d'alcool produit et notamment 3,5 millions d'hectolitres. La moitié de cette production, soit 1,7 millions d'hectolitres, trouva des emplois industriels grâce à l'abaissement de son prix aux dépens de celui de l'alcool de bouche.

L'alcool de sulfite pourrait, même si les papeteries allemandes travaillaient dans les mêmes conditions qu'avant la guerre, fournir au maximum 250.000 hectolitres. La préparation de l'alcool par l'intermédiaire du carbure est, d'après l'auteur, défavorable au point de vue économique, une tonne de carbure donnant, il est vrai, 625 litres d'alcool, mais pouvant aussi par transformation, en cyanamide calcique, fournir un excès de récolte de pomme de terre égal à 25 tonnes. Or, un quart seulement de celle-ci suffirait à produire ces mêmes 625 litres d'alcool, le reste étant disponible pour d'autres emplois.

Le point de vue des Chimistes

Contre ces conceptions des agriculteurs s'élèvent celles des chimistes, qui affirment que l'emploi de la pomme de terre saine est inadmissible pour la distillerie, que l'Allemagne est noyée dans l'eau-de-vie, tandis que la pomme de terre ne suffit pas à l'alimentation (4).

Ils posent ce principe, qu'aucune matière bonne pour l'alimentation ne doit être employée pour la fabrication de l'alcool. Ils accusent les agriculteurs d'être retranchées dans leurs vieilles méthodes de culture sans vouloir produire l'effort nécessaire pour faire usage des méthodes récentes de la culture des terres maigres, de la fertilisation par les engrais verts par exemple.

En répondant aux arguments des agriculteurs, un membre du Conseil d'administration de la Société Meister Lucius u. Brüning, à Höchst, le Dr Weidlich, estime que la production de l'alcool par fermentation est un procédé qui est distancé par les procédés chimiques et que les agriculteurs ne peuvent pas prétendre pouvoir freiner le développement de ces derniers. Il invite les agriculteurs à chercher des nouveaux débouchés pour leur alcool en diminuant son prix de revient et il estime que si l'on ne pouvait maintenir la distillerie que grâce aux impôts exorbitants sur les produits qui pourraient lui faire concurrence, un état de choses très instable serait créé, qui aurait pour résultat le renchérissement d'une denrée alimentaire des plus importantes et la réduction de l'activité des entreprises industrielles et des progrès techniques.

La recherche de nouveaux débouchés

La politique de l'alcool à suivre en Allemagne, est précisée d'une façon très nette par le Dr Kullenkampff (5), membre du Reischtag. D'après cet auteur, il ne s'agit pas de chercher le moyen de répartir la production totale à la satisfaction de tous les producteurs, ce qui est impossible, mais de créer des conditions telles que tous les producteurs puissent travailler à plein rendement. La solution consiste donc à créer à l'alcool des débouchés de plus en plus étendus. C'est un problème qui s'impose impérieusement à la technique et à la science, car il y a un an déjà, les réserves de l'Office du monopole étaient si grandes, que les permis de distillation ont dû être sensiblement restreints.

D'après Kullenkampff, ce n'est pas seulement pour l'agriculture que la question de l'alcool est d'actualité. L'industrie de la cyanamide calcique est à la veille de subir une régression considérable. Cet engrais, qui déjà n'est pas fort goûté par l'agriculteur, cédera d'ici peu de temps le pas à l'*urée qui deviendra sans doute l'engrais le plus important*. Dès lors, la production du carbure de calcium subira une restriction correspondante, et l'industrie du carbure sera forcément acculée à la production de l'alcool synthétique.

Parmi les débouchés nouveaux de l'alcool, c'est son emploi comme carburant, en mélange avec la tétraline et le benzol (Reichskraftstoff, carburant national allemand) (6) qui pour le moment est considéré comme le plus important. La consommation annuelle possible de l'alcool-moteur est évaluée par Kullenkampft à 1,5 million d'hectolitres. Mais pour que ce débouché soit assuré, il est nécessaire, d'après Walther Ostwald (7), que l'alcool, ne valant pour l'automobiliste que par les calories qu'il peut fournir, soit vendu à un prix de moitié inférieur à celui du benzol, de la benzine, de la tétraline. Les prix fixés pour le carburant national laissent supposer que l'alcool qui entre dans sa composition est sensiblement plus cher. Or, l'addition à d'autres carburants d'une quantité d'alcool ne dépassant pas 25 % exerce un effet favorable sur le phénomène de combustion, diminue la tendance des vapeurs à s'enflammer spontanément et à déposer de la suie. Mais, dès qu'on introduit un pourcentage plus élevé d'alcool, de graves inconvénients se font sentir : difficultés de démarrage, nécessité de chauffe très forte, court-circuit des bougies provoqué par l'eau, dépôt d'eau dans l'huile, etc.

L'automobilisme en prendrait néanmoins son parti et consommerait des quantités considérables d'alcool-moteur, mais à la seule condition qu'il lui fût livré à très bon compte. Or, cette politique n'est suivie ni par la distillerie agricole, ni par l'Office des monopoles qui tendent tous les deux à augmenter les rentrées, en augmentant les prix.

L'Alcool à partir du bois

En liaison avec ce qui précède, communiquons ici une série de données intéressantes relatives à l'alcool retiré du bois, des lessives sulfitiques, et du carbure de calcium, telles qu'elles ressortent des annexes de la nouvelle loi.

La fabrication de l'*alcool à partir des déchets de bois et notamment de la sciure de bois* avait été mise en marche en 1916, sous l'impulsion de la nécessité de réserver les matières amylacées à l'approvisionnement de la population.

(2) Prof. Hayduck, *Die Chemische Industrie*. 1921.27.252.
(3) W. Kiby *Chem. Ztg*. 1922.253-254
(4) Dr Cohn, *Chem. Ztg*. 1922.181.299; Dr K. Czerny, *Chem. Ztg*. 1922.321-322.

(5) *Chem. Ztg*. 1922.16.125 ; 46.345
(6) Voir *R. P. C*. 1921.23.729-730.
(7) *Chem. Ztg*. 1922.37.277.

Cette fabrication repose sur le traitement de la sciure par des acides plus ou moins étendus, en autoclave à des températures et pressions élevées, ce traitement étant poussé, soit jusqu'à obtention de glucose soit jusqu'à obtention de dextrine. Dans le dernier de ces cas, on fait bouillir la cellulose avec de l'acide dilué pour convertir la dextrine en glucose. La liqueur séparée des résidus solides, est neutralisée au moyen de carbonate de chaux, elle est additionnée d'aliments pour levure ensemencée de celle-ci et soumise à la fermentation.

Le Comité de guerre pour nourriture de remplacement (Kriegsauschuss fur Ersatzfutter) avait essayé les deux procédés suivants : celui du professeur Classen opérant sous une haute pression, avec un mélange d'acide sulfurique, sulfureux et chlorhydrique et celui de Windesheim ten Doornkaat agissant sur le bois par l'acide chlorhydrique étendu, en présence de sels métalliques, faisant fonction de catalyseurs. C'est le premier de ces procédés qui avait été adopté. Il donna, sur 100 kilos de matière sèche de bois, 6 à 7 litres d'alcool ; dans des cas exceptionnels seulement le rendement s'éleva à plus de 9 litres. Lorsque la nécessité créée par la guerre, de produire de l'alcool à tout prix cessa, cette fabrication consommant beaucoup de charbon dut être restreinte de sorte que toutes les usines furent fermées, à part une considérée comme station expérimentale, destinée à étudier le rendement du procédé Classen, comparé à celui de méthodes nouvelles. On arriva à la conclusion que ce procédé n'est pas susceptible de travailler économiquement et la dernière des usines a été fermée le 15 avril 1921.

La possibilité d'une reprise du travail sur d'autres bases est encore incertaine.

L'Alcool à partir des lessives résiduaires de pâte de bois.

Les *lessives résiduaires de la cuisson du bois* sous pression, en présence de bisulfite de chaux, renferment 1 à 2 % de sucre. Les essais exécutés en Allemagne en 1890 et confirmés en 1905 ont démontré qu'il est possible d'en extraire, par mètre cube, 5,8 à 6,7 litres d'alcool. La fabrication de l'alcool par cette voie ne put alors être mise sur pied à cause du régime fiscal.

Les conditions étant plus favorables en Suède, cette industrie y prit une grande extension, et l'expérience qui y avait été acquise dans ce domaine a été mise à profit par l'Allemagne pendant la guerre.

Les acides contenus dans les lessives résiduaires (acide sulfureux, sulfurique, acétique, formique) doivent être d'abord neutralisés. A cette fin, on remplit des réservoirs cylindriques verticaux en béton armé, de lessive résiduaire chaude ; on ajoute du carbonate de chaux finement moulu, ainsi qu'un peu de chaux vive et l'on force dans le récipient de bas en haut de l'air comprimé qui maintient le liquide en mouvement.

Le liquide clarifié par sédimentation est refoulé dans une tour de concentration et de réfrigération dans laquelle il s'écoule vers le bas, à l'encontre d'un courant d'air, par lequel il est refroidi à la température de fermentation (30° C) et en même temps concentré.

Les lessives sont dirigées vers les cuves de fermentation, où elles sont additionnées de sulfate d'ammoniaque, de superphosphate ainsi que d'un extrait de levure produit avec la levure en excès provenant de la distillerie.

La levure est introduite sous forme de lessive sulfitique en cours de fermentation. Les cuves de fermentation possèdent une capacité de 100.000 litres ; elles sont en béton armé.

La durée de fermentation est de 72 heures après quoi le moût est distillé dans des appareils à marche continue, dans lesquels les fractions de tête sont recueillies à part, de sorte que l'on obtient de l'alcool à 93 % en poids.

Le rendement en alcool varie avec la teneur en sucre des lessives résiduaires entre 6 et 11 litres par mètre cube de celles-ci. Les opérations étant bien conduites, on obtient une moyenne de 10 litres d'alcool. Une tonne de cellulose, fournissant 4,5 mètres cubes de lessive résiduaire est, par conséquent, susceptible de produire 45 litres d'alcool. Pendant la guerre, entre 1916-17, avaient été créées une douzaine de distilleries de cette espèce dont plusieurs avaient bénéficé d'avances considérables de la part de l'Etat. Actuellement 10 distilleries d'alcool de sulfite sont en fonctionnement.

Le manque de charbon en 1920 a eu pour résultat, que 33.029 hectolitres d'alcool seulement ont pu être livrés par ces distilleries. Depuis la fin de 1920, les conditions de l'exploitation se sont améliorées de telle façon qu'en 1921, les distilleries d'alcool de sulfite ont pu fournir 30.000 hectolitres pour une partie de l'année seulement, au moment où les annexes à la nouvelle loi ont été publiées

L'Alcool à partir du Carbure de Calcium

Quant à la fabrication de l'*alcool à partir du carbure de calcium*, on trouve les renseignements suivants : la décomposition du carbure par l'eau donne en outre, de l'acétylène qui est converti en aldéhyde acétique, un sous-produit qui est de la chaux éteinte ; l'utilisation de celle-ci pour les matériaux de construction et aussi comme engrais, abaisse considérablement le prix de revient de l'acétylène et par là de l'alcool de synthèse. Le coût du charbon consommé pour la cuisson de la chaux ne doit pas être, d'après les auteurs de ce document, mis à la charge de l'alcool, car il est indifférent que la chaux soit éteinte en passant par l'usine d'alcool de synthèse ou bien directement sur les lieux de consommation. (Ce calcul nous paraît un peu risqué, car il est évident que le prix du transport de la chaux sera ainsi grevé de celui de toute la quantité d'eau combinée, c'est-à-dire de 32 % H^2O par rapport à la chaux vive.)

La production d'alcool de synthèse demande encore de l'hydrogène, se combinant à l'aldéhyde acétique. Cet hydrogène, étant produit par électrolyse de l'eau, on pourra l'obtenir à bas prix à condition d'avoir de l'énergie électrique à bon compte. Les matières dispendieuses servant de catalyseurs, ne subissent que des pertes très petites.

Pour obtenir 100 litres d'alcool, on met en œuvre 200 kilos de carbure et 60 mètres cubes d'hydrogène.

Une station expérimentale d'une capacité de 10.000 hectolitres par an est en voie de construction à Burghausen en Haute-Bavière.

Parmi les usines existantes, c'est la Badische Anilin-u. Soda-Fabrik à Ludwigshafen, qui seule, produit de l'alcool de carbure. Elle avait obtenu cette concession de la Régie, à la fin de l'année 1920, afin qu'elle pût, de même que les fabriques de colorants auxquelles elle est liée, produire la quantité de colorants à livrer conformément au Traité de paix. Jusqu'à fin 1921, les installations de Ludwigshafen ont produit 1.000 hectolitres d'alcool et la production annuelle peut être portée à 15.000-30.000 hectolitres.

La conversion de l'aldéhyde acétique dérivé de l'acétylène en acide acétique est effectuée par oxydation de celui-ci au moyen de l'oxygène retiré de l'air. Pour produire 100 kilos d'acide acétique, il faut mettre en œuvre 225 kilos de carbure de calcium et 20 mètres cubes d'oxygène.

Ajoutons qu'en 1920, la production de l'alcool à partir de cellulose, de lessives sulfitiques, du carbure de calcium et d'autres matières, dont l'exploitation est réservée à l'Etat, s'élève à 71.666 hectolitres constituant 3,7 % de la production totale. Dans l'année 1919, la quantité produite fut de 16,815 hectolitres, ce qui correspond à 2,7 % de la production totale, il est vrai, de beaucoup inférieure à celle de l'année suivante.

A côté de cette lutte engagée autour de l'alcool, il s'en déroule en Allemagne une autre pour le vinaigre. A l'encontre de la législation française, l'acide acétique de la distillation pyrogénée des bois (Essigessenz), est en Allemagne en usage dans l'alimentation et notamment en grandes masses dans la fabrication des conserves alimentaires, surtout des poissons. Pour donner un appui au vinaigre de fermentation, la loi prévoit la vente à prix réduits de l'alcool nécessaire à cette industrie.

Le même faveur est accordée à l'alcool pour chauffage, cuisson, éclairage, pour la fabrication de produits thérapeutiques, pour la parfumerie, les cosmétiques, les préparations de nettoyage.

Un fond particulier de 40 millions de marks est constitué afin de pourvoir, avec de l'alcool moins cher, l'industrie des produits thérapeutiques et aussi ce qui est particulièrement intéressant, les Institutions publiques d'Enseignement et de Recherches.

La Rédaction.

8

667.82 R.P.C. 1922.293

LES CRÈMES DE BRILLANTAGE pour Chaussures et leur Fabrication

Par Maurice de KEGHEL, Ing.-Chimiste-Conseil

(SUITE ET FIN)

II. — Les Crèmes céroïdes à l'eau

Il y avait bien longtemps déjà que les encaustiques à l'eau, contenant des cires émulsionnées, étaient en usage pour l'entretien des parquets de bois, quand on songea à appliquer des mixtures analogues au brillantage des chaussures. De sorte que nous ignorons totalement quel est l'être barbare qui eut une idée aussi dangereuse. Et l'on nous dirait qu'il fut inspiré et commandité par une association locale de fabricants de chaussures, en vue d'accélérer la marche de leurs affaires, que nous n'en serions pas autrement surpris.

Il n'est en effet pas de mélange plus redoutable pour le cuir, que ces crèmes-émulsions à l'eau dans lesquelles voisinent des céroïdes, des résines et autres avec des alcalis caustiques ou carbonatés, dans une promiscuité des plus compromettantes... pour le cuir surtout ! L'ancien cirage assaisonné d'acide est un bienfait à côté des crèmes aux carbonate de potassium ! Les cirages à l'acide avaient la réputation, qu'ils justifiaient d'ailleurs, de durcir les cuirs à la longue, mais les cuirs qui résistent assez bien aux acides, se tiennent très mal en présence des alcalis. La préparation de la peau, qui la transforme en cuir a pour but d'assurer à celle-là un bon état de conservation, aussi longtemps que le cuir sera maintenu dans certaines conditions de siccité relative. La souplesse lui est acquise à la faveur de la présence de matières grasses qui l'imprégnent. Or, sur ce cuir, le carbonate de potassium est en mesure d'agir doublement : par sa causticité, il contracte la partie dermique et dilate les pores, il émulsionne ou saponifie les matières grasses imprégnant le cuir ; par son hygroscopicité il attire dans le cuir et y retient l'humidité extérieure. Sous ces influences conjuguées le meilleur cuir ne tient guère longtemps.

Ajoutons-y même la glycérine engendrée par la saponification des cires végétales qui vient joindre son action hygroscopique à celle du carbonate alcalin.

Quant aux émulsions mêmes, étant obtenues dans l'eau, elles ne sauraient prétendre résister aux influences de celle-ci, de sorte que la durée de tout brillant acquis est subordonnée aux influences éventuelles de l'humidité. On y peut remédier en une certaine mesure en faisant intervenir, la gomme laque ou la cire de carnauba en grandes proportions. Mais alors tout l'intérêt de ces préparations nous échappe. Car ont-elles pour but d'améliorer les prix par la suppression d'un solvant volatil plus coûteux que l'eau ? Ou bien auraient-elles la prétention de conserver le cuir *mieux* que les crèmes à l'essence, qui d'après certains dires... pas très désintéressés, brûleraient le cuir ? Car après la facétie de la crème s'enflammant dans les boîtes, c'est sur ce nouvel argument que d'aucuns se sont rejettés !

Dans la composition des crèmes-émulsions, nous retrouvons la plupart des matières céroïdes employées pour les crèmes à l'essence : cire d'abeilles, cire du Japon, cire de lignite. La paraffine, la cérésine, l'ozokérite sont beaucoup moins employées, parce qu'elles sont insaponifiables et d'une mise en émulsion difficile. Et la plupart des préparations qui contiennent de ces cires sont très imparfaites. Les cires d'abeilles et les cires du Japon sont facilement saponifiables et peuvent même être mises en émulsion assez fine, dans une solution de savon gras peu alcalin. Mais la cire d'abeilles est trop coûteuse pour ce genre de préparations ; la cire du Japon est trop peu dure. Alors on a recours à la colophane, ou bien aux cires de Carnauba — les plus coûteuses, ou aux cires de lignite. La cire de Carnauba est pratiquement insaponifiabe, mais en solution très alcaline on la maintient facilement en émulsion. La gomme laque est exclue en raison de son prix actuel.

La fabrication des crèmes-émulsions est en pratique aussi beaucoup moins facile que celle des crèmes à l'essence et on est assujetti à beaucoup de mécomptes et d'accidents imprévus. Avec la cire du Japon et la cire d'abeilles, le travail n'est pas trop difficile mais avec les carnauba et les lignite, très souvent au moment ou l'opération est considérée comme menée à bonne fin, la cire granule, et se sépare spontanément de l'émulsion. Pour prévenir cet accident, le seul moyen consiste à remuer l'émulsion sans discontinuer en insistant surtout au moment où elle s'épaissit. Si à ce moment, il y a séparation, on doit réchauffer à nouveau pour liquéfier les cires tout en remuant et dès que la masse est devenue homogène, on doit arrêter le chauffage et continuer à remuer jusqu'à épaississement et refroidissement convenables. Dès que l'épaississement est obtenu, on doit cesser de remuer, sinon on liquéfie la pâte à nouveau et celle-ci ne prend plus la consistance nécessaire.

Pour colorer ces crèmes-émulsions on peut utiliser des colorants d'aniline solubles dans l'eau. Le nombre ne manque pas.

Les crèmes à l'essence n'ont pas besoin d'être parfumées parce que l'odeur de l'essence de térébenthine n'a rien de désagréable. Ce n'est guère que lorsqu'on a recours à des succédanés mal odorants, que l'on doit ajouter un parfum correcteur. Mais les crèmes-émulsions doivent être parfumées, car le public s'expliquerait mal, un produit qui noircit et brillante, sans avoir d'odeur !...

Les parfums les plus recherchés pour cette industrie sont le nitro-benzène ou essence de mirbane et l'essence de citronnelle, dont la puissance parfumante est telle qu'elle voile les odeurs les plus infectes ! Cependant, devant la méfiance du public vis-à-vis des crèmes, qui ne *sentaient* pas la térébenthine, on a poussé l'astuce jusqu'à donner l'illusion complète et trompeuse, des crèmes aux essences, en introduisant dans des crèmes-émulsions un parfum synthétique de l'essence de térébenthine !

Il existe deux façons de préparer les crèmes-émulsions. On peut opérer dans une grande bassine à fond rond, de préférence en tôle émaillée et chauffée par le gaz. On introduit dans la bassine la moitié de l'eau nécessaire à la préparation, on fait bouillir, puis on y projette les cires en menus fragments. Quand les cires se sont liquéfiées sur l'eau, on réduit le chauffage et laisse baisser la température de l'eau vers 97° puis on y verse la solution alcaline ou savonneuse, chauffée à la même température, en laissant couler en mince filet, et en agitant sans discontinuer pour prévenir la formation de grumeaux ; ces derniers sont le plus souvent impossibles à faire disparaître ensuite. On continue à chauffer *au-dessous* de l'ébullition en remuant jusqu'à ce que le mélange ait acquis une consistance de pâte lisse et homogène. On introduit alors le colorant et le parfum. On laisse refroidir en remuant doucement.

Ou bien on fait fondre la cire et dans celle-ci on laisse couler en un mince filet, l'alcali ou la savonnée, à une température comprise entre 95 et 97.° Quand la saponification est complète et qu'il résulte de l'opération, une crème lisse et homogène, on y émulsionne éventuellement les autres cires, on colore, on parfume et étend d'eau, toujours en maintenant la préparation entre 95-97° jusqu'à homogénéité et bonne consistance ; on laisse ensuite refroidir en remuant doucement.

Le reste des opérations est en tout semblable à celles décrites pour les crèmes aux essences.

Types de crème-émulsion noire

Cire jaune d'abeilles	20
Cire du Japon	20
Cire de Carnauba	15
Savon blanc dur	5
Carbonate de potassium	5
Essence de mirbane	0,7
Nigrosine à l'eau	4
Eau	190

On fond les cires dans la moitié de l'eau bouillante et on ajoute en un mince filet le reste de l'eau bouillante dans laquelle on a dissous le savon et la potasse. On remue vivement, retire du feu et continue à remuer jusqu'à pâte lisse. On peut remplacer dans la formule le savon par 2 parties d'ammoniaque.

Cire de lignite	50
Savon de résine	5
Potasse caustique	5
Nigrosine à l'eau	6
Essence de citronnelle	0,8
Eau	185

On fait fondre la cire de lignite puis on y verse en un mince

filet l'eau bouillante contenant le savon de résine et la potasse caustique. Quand la pâte est lisse on retire du feu, ajoute le colorant dissous dans très peu d'eau chaude, puis on parfume. On remue jusqu'à consistance convenable. En remplaçant l'essence de citronnelle par 0,05 de parfum de térébenthine on obtient une crème donnant l'illusion — à l'odeur — d'une crème à l'essence.

La préparation des crèmes-émulsions avec des cérésines, des paraffines, ozokérites et autres matières céroïdes insaponifiables et difficilement émulsionnables nécessite un travail un peu spécial. Il est indispensable de dissoudre au préalable ces cires dans un solvant approprié puis d'incorporer la solution dans une solution de savon. On obtient aussi une émulsion, à laquelle on peut assurer une stabilité assez grande, en faisant intervenir certaines substances colloïdales comme la gélatine et l'amidon. On peut récupérer le solvant volatil utilisé ; au cas contraire on obtient une crème céroïde mixte.

On opère comme suit : On fond 50 kg. de paraffine avec 10 kg. d'acide stéarique puis on laisse le mélange se solidifier pendant 48 heures. D'autre part on fait bouillir 185 litres d'eau et on y dissout 20 kg. de savon de résine et 10 kg. de carbonate de potassium. On maintient la solution vers 98° et on y introduit le mélange paraffine-acide stéarique découpé en menus fragments. On maintient à chaud et en remuant jusqu'à l'obtention d'une pâte bien homogène. On retire alors du feu, colore à volonté, puis parfume et continue à remuer doucement jusqu'à refroidissement convenable.

On peut aussi opérer comme suit : on fond 25 kg. de paraffine avec 25 kg. de cérésine et 10 kg. d'acide stéarique puis on laisse solidifier pendant 24 heures. D'autre part on fait une solution de colle forte dans l'eau, contenant pour 125 litres, 7 kg. de colle de bonne qualité. On y dissout 6 kg. de carbonate de potassium et 15 kg. de savon de résine puis on y introduit le mélange de cires, découpés en petits morceaux et on cuit *au-dessous de l'ébullition* jusqu'à pâte lisse. On retire du feu, colore et parfume, et remue doucement jusqu'au refroidissement convenant à la mise en boîtes.

De même la formule ci-après donne un produit passable, dans cet ordre d'idées :

Ozokérite	10
Cire du Japon	10
Colophane	10
Carbonate de potassium	8
Noir de fumée	6
Nigrosine à l'eau	3
Essence de mirbane	0,6
Eau	70

On peut convenir que le prix est le principal obstacle à la vulgarisation de ce mode d'emballage, car l'argument de la difficulté plus grande de vider les tubes et de la perte qui en résulte pour le consommateur en matière inutilisée, est inexistante. Nous avons fait l'expérience avec des tubes de 50 grammes. La perte par adhérence fut de 0,4 gr. soit moins de 1 %. Elle est négligeable en fait.

Il est très vrai que pour certaines horreurs baptisées du nom de crème, d'ailleurs vendues bon marché, le tube est un objet de grand luxe et la humble boîte en fer-blanc suffit grandement. Mais nous estimons que pour les produits fins, même parmi ceux non « garantis sans acide » et qui se vendent fort cher, l'on pourrait adopter ce mode, qui trouverait auprès du public le meilleur accueil. Il permettrait aussi d'établir une sorte de hiérarchie entre les divers produits et de faire une distinction entre les bons et les mauvais. La confusion et les abus seraient moins grands. A moins que, par un de ces injustes retours, la confusion ne soit qu'augmentée par l'envahissement des tubes par les « garantis sans acide et sans flammes ».

Les tentatives d'emballage en boîtes de carton parcheminé, en éthers de cellulose, en stanniol, etc... qui ne furent que des expédients, de pendant la guerre, n'ont pas eu d'autres suites pour le moment.

Selon la nature et la composition de ses marchandises, le fabricant doit assortir ses emballages et les savoir approprier à chaque cas. Il ne faut pas perdre de vue, que la marchandise emballée peut être appelée à séjourner pendant un très long temps chez le détaillant, et à subir là les influences alternatives des [illegible] grands froids.

Les crèmes-émulsions à l'eau sont particulièrement compromettantes pour les emballages, non seulement à cause de la corrosion très probable des boîtes, mais encore par les efflorescences qui se produisent sur ces marchandises, en particulier quand elles contiennent de la soude Solvay ou du borax. Cela donne au consommateur profane une impression de crème moisie !

L'emballage joue un très grand rôle dans le succès de vente des produits, car aussi saugrenu et puéril que ce soit, l'on est toujours plus tenté, par un aspect extérieur convenable en dépit même de la qualité avérée du contenu.

On fond l'ozokérite avec la moitié de la colophane et la cire du Japon ; d'autre part, on dissout le carbonate de potassium dans l'eau bouillante, y dissout le reste de la colophane puis on introduit le mélange de cires-colophane, en petits morceaux. On cuit jusqu'à pâte lisse, ajoute la nigrosine puis le parfum. Pour incorporer le noir de fumée, on broye la pâte tiède avec le noir dans un broyeur à cirage jusqu'à homogéinéité.

Types de crèmes-émulsions jaunes

Cire jaune d'abeilles	20
Cire de Carnauba pâle	10
Savon blanc de Marseille	10
Borax	8
Tartrazine	1
Parfum de térébenthine	0,5
Eau	130

II

Cire du Japon	25
Cire de Carnauba	10
Colophane claire	6
Carbonate de potassium	10
Jaune à l'acide solide	0,6
Brun solide	0,2
Parfum de térébenthine	0,4
Eau	120

On opère comme pour les crèmes noires. En remplaçant le colorant jaune par un autre colorant, on parvient à faire des crèmes de toutes nuances. Il suffit de prendre des colorants commerciaux résistants aux alcalis.

III. — Crèmes céroïdes-mixtes

Les crèmes mixtes sont des préparations dans lesquelles il entre à la fois des essences volatiles et de l'eau. Ce sont des crèmes *honteuses d'être à l'eau*, auxquelles on ajoute de l'essence de térébenthine ou de la tétraline pour y donner un parfum, c'est-à-dire l'illusion plus complète d'une crème à l'essence pure.

Ces préparations n'offrent rien de bien particulier en ce qui concerne leurs propriétés ; elles perdent un peu moins vite le brillant et résistent un peu mieux à l'eau que les crèmes-émulsions. Mais au fond, ce n'est là qu'un artifice bien spécieux et les fabricants ont beau truquer leur camelote, en l'habillant comme une crème honnête à l'essence ; l'usage est un critérium auquel rien ne résiste et les consommateurs avisés ne sont pas longtemps à s'apercevoir de la supercherie.

Il n'y a rien de nouveau à ajouter à ce que nous avons dit déjà au sujet de la préparation. Il suffit de remplacer une partie de l'eau dans une formule de crème-émulsion par de l'essence de térébenthine ou de la tétraline et de supprimer l'autre parfum. Cependant, pour que l'illusion soit totale, il ne faut pas oublier de mettre en bonne place sur le couvercle, la mention « Garanti sans acide ». Cela fait toujours impression sur la bonne masse du public et permet de doubler et de tripler la dose de carbonate de potassium sans faillir un instant à la garantie donnée.

Type de crème mixte noire

Cire de Carnauba	10
Cire du Japon	10
Cérésine	10
Savon blanc de Marseille	10
Borax	2
Carbonate de potassium	4
Stéarate de nigrosine	2
Essence de térébenthine	80
Eau	80

Crème mixte jaune-brun

Cire jaune d'abeilles	15
Cérésine	10
Cire du Japon	10

Cire de Carnauba	5
Carbonate de potassium	8
Jaune Cérès	0,6
Brun Cérès	0,1
Essence de térébenthine	80
Eau	70

Crème mixte jaune

Cire jaune d'abeilles	12
Savon mou	0,75
Carbonate de potassium	1,5
Jaune pour cuir	0,03
Alcool	1,5
Essence de térébenthine	25
Eau	25

L'alcool sert à dissoudre le colorant ; on fait une pâte homogène avec le savon, la potasse, l'eau puis la cire. On ajoute le colorant dissous, puis l'essence de térébenthine.

Crème mixte noire à la tétraline

Cire de lignite	100
Paraffine	40
Cire d'abeilles	10
Colophane	20
Carbonate de potassium	10
Soude Solvay	10
Nigrosine à l'eau	10
Tétraline	80
Eau	500

On fond les cires avec la moitié de la colophane, puis on dissout le reste de la colophane dans l'eau bouillante additionnée de la soude et de la potasse. On y incorpore les cires en menus fragments, puis on colore et termine en ajoutant la tétraline.

IV. — Poudres pour crèmes céroïdes instantanées

Ce sont des préparations sèches permettant, par simple émulsion avec de l'eau bouillante, d'obtenir rapidement une crème pour chaussures.

On peut les préparer comme suit. On fait fondre 48 parties de déchets de Carnauba avec 18 parties de cire du Japon, puis on y laisse couler, en un mince filet et en remuant bien, une solution composée de 20 parties d'eau, 6 parties de carbonate de potassium et 10 parties de soude Solvay. On fait bouillir le mélange et tout en remuant à fond on amène à une température de 105-110° jusqu'à saponification et déplacement de toute l'eau. A ce moment on verse dans des moules. Quand la masse a fait prise par refroidissement, on la broye en poudre fine. On conserve en boîtes en fer blanc. Pour l'usage on délaye 1 partie de poudre dans 8 parties d'eau bouillante.

On peut comprimer la poudre sous forme de tablettes pesant 10 grammes, ce qui, avec addition de la quantité d'eau convenable représente le contenu d'une boîte de crème céroïde ordinaire. Pour les poudres noires, on ajoutera 8 parties de nigrosine à l'eau ; pour les poudres jaunes 2 grammes de jaune solide. Ces produits ne sont, en général, pas parfumés.

V. — Emballage et conservation des crèmes céroïdes

Quand les premières crèmes firent leur apparition, on les vit emballées dans des vases en verre. Mais ce mode fut assez rapidement abandonné, tant en raison du poids, de la fragilité des vases que des difficultés à les vider de leur contenu.

On en vint alors aux boîtes en fer-blanc, emballage modeste mais assez pratiques. Quand on place les crèmes à l'essence dans des boîtes en fer-blanc à couvercle bien ajusté, comme en livrent aujourd'hui les maisons qui se sont spécialisées dans la fabrication de ces articles, elles se conservent sans déperdition du solvant. Le dessèchement et le durcissement par suite de l'évaporation du solvant, est presque toujours imputable au consommateur négligent qui ne prend pas la peine de replacer le couvercle sur la boîte après s'en être servi.

Les boîtes sont en général d'un contenu de 25 et de 50 grammes. Mais pour donner l'illusion de beaucoup de marchandise pour pas trop d'argent, on s'est avisé d'adopter un modèle de boîte dont le fond — celui que l'on remplit de crème — est tout petit et très convexe — en dedans bien entendu — pour un couvercle — que l'on ne remplit pas — très haut et dont le volume est très considérable. Sur le couvercle figure le nom de fantaisie attribué à la marchandise et spécialement pour les mixtures très riches en potasse, en caractères saillants et très apparents, invariablement la mention *garanti sans acide* et *assure la conservation des cuirs*. Ce que l'on voit généralement moins, c'est le nom du fabricant.

Mais ces mêmes boîtes en fer-blanc, emballage idéal pour les crèmes céroïdes aux essences, le sont moins pour les mixtures à l'eau. Car la potasse ne tarde pas à ronger le mince enduit de vernis qui recouvre le fer-blanc. L'étain est vite corrodé, le fer mis à nu ne tarde pas à se rouiller et très souvent la boîte tombe en morceaux. Et le bon public pour qui tout ce qui « mord » et « corrode » est symbolisé par le terme *acide* ne s'explique que très mal ce phénomène de corrosion du contenant par le contenu et le compatibilité entre ce phénomène et le « garanti sans acide ». Méfiant alors, il s'abstient.

A côté des boîtes en fer-blanc, on a pu constater quelques essais timides d'emballage en tubes comme pour les peintures fines. Vraiment, l'on ne peut que déplorer le peu de vulgarisation accordé à ce mode, qui offre de si multiples avantages. Avec les boîtes en fer blanc, il faut prélever de la pâte soit avec la pointe d'un couteau, soit avec un chiffon. On salit alors le couteau et avec le chiffon on s'en met généralement autant sur les doigts que sur les chaussures, ce qui n'est pas le but.

Souvent aussi le couvercle est fort bien ajusté et difficile à enlever. Il faut alors avoir recours également à un couteau, — qu'on risque de casser — pour soulever le couvercle. Ce dernier, sinon la boîte aussi, sont de ce fait invariablement déformés et ce devient alors plus qu'un jeu de patience, sinon un tour de force véritable, que de replacer l'un sur l'autre. Le plus souvent aussi, perd-on patience et on replace le couvercle, tant bien que mal, ou même pas du tout. Comme dans ces boîtes plates la surface d'évaporation est considérable, la crème ne tarde pas à se dessécher et c'est alors toute une histoire que de la rendre réutilisable.

Avec le tube, les inconvénients sont infiniment moindres. D'abord la fermeture à vis est hermétique et l'ouverture presque microscopique, s'obture facilement par le petit capuchon vissé. Donc pas de surface d'évaporation, et si même on est pressé et si on néglige de remettre le capuchon en place, le dessèchement de la crème ne sera pas sensible, parce qu'il ne se produit qu'à la sortie et formant bouchon d'un demi-millimètre au plus, il n'intéressera pas le contenu du tube. Pour se servir de la crème, une petite pression en bout du tube et la crème se vient placer en petite quantité, directement à l'endroit voulu ; si la sortie est obstruée, il suffit d'une épingle pour remettre le tout en état.

On peut convenir que le prix est le principal obstacle à la vulgarisation de ce mode d'emballage, car l'argument de la difficulté plus grande de vider les tubes et de la perte qui en résulte pour le consommateur en matière inutilisée, est inexistante. Nous avons fait l'expérience avec des tubes de 50 grammes. La perte par adhérence fut de 0,4 gr. soit moins de 1 0/0. Elle est négligeable en fait.

Il est très vrai que pour certaines horreurs baptisées du nom de crème, d'ailleurs vendues bon marché, le tube est un objet de grand luxe et la humble boîte en fer-blanc suffit grandement. Mais nous estimons que pour les produits fins, même parmi ceux non « garantis sans acide » et qui se vendent fort cher l'on pourrait adopter ce mode, qui trouverait auprès du public le meilleur accueil. Il permettrait aussi d'établir une sorte de hiérarchie entre les divers produits et de faire une distinction entre les bons et les mauvais. La confusion et les abus seraient moins grands. A moins que, par un de ces injustes retours, la confusion ne soit qu'augmentée par l'envahissement des tubes par les « garantis sans acide et sans flammes ».

Les tentatives d'emballage en boîtes de carton parcheminé, en éthers de cellulose, en stanniol, etc... qui ne furent que des expédients, de pendant la guerre, n'ont pas eu d'autres suites pour le moment.

Selon la nature et la composition de ces marchandises, le fabricant doit assortir ses emballages et les savoir approprier à chaque cas. Il ne faut pas perdre de vue, que la marchandise emballée peut être appelée à séjourner pendant un très longtemps chez le détaillant, et à subir là les influences alternatives des fortes chaleurs et des grands froids.

Les crèmes-émulsions à l'eau sont particulièrement compromettantes pour les emballages, non seulement à cause de la corrosion très probable des boîtes, mais encore par les efflorescences qui se produisent sur ces marchandises, en particulier quand elles contiennent de la soude Solvay ou du borax. Cela donne au consommateur profane une impression de crème moisie !

L'emballage joue un très grand rôle dans le succès de vente des produits, car aussi saugrenu et puéril que ce soit, l'ont est toujours plus tenté, par un aspect extérieur convenable en dépit même de la qualité avérée du contenu.

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX

Manuel du peintre, peintures, enduits, mastics et divers, par Ch. Coffiguier, ingénieur-chimiste (E. P. C. I.), ancien directeur de fabrique de couleurs et vernis (un volume in-18 de 276 pages, avec 32 figures, cartonné : 8 fr., plus 10 % pour frais d'envoi.). Fait partie de la bibliothèque professionnelle publiée sous la direction de M. René Dhommée, éditée par la librairie J.-B. Baillière, 19, rue Hautefeuille à Paris.

L'auteur s'est attaché à garder à ce volume un caractère essentiellement pratique, en donnant, dans chaque cas, des indications nettes sur les modes particulires de fabrication et en les faisant suivre d'exemples précis. On trouvera également dans ce volume de nombreux renseignements sur des produits dont le peintre fait usage et qui pourront être consultés avec fruit, car on ne les trouve que disséminés, alors qu'il est fort utile de les avoir réunis.

Peintures : *Généralités.* — *Broyage à l'huile.* — Couleurs industrielles. — *Broyage à l'essence.* — *Broyage à l'eau.* — *Peintures à l'huile.* — *Peintures vernissées.* — *Peintures à l'eau.* — *Peintures spéciales.* — *Recettes de peintures.* — Compositions de peintures reconnues à l'analyse. — *Peintures particulières.*

Enduits et mastics. — *Enduits.* — Enduits divers. — *Mastics* — Recettes de mastics.

Divers. — Alcali. — Amiante. — Aventurine. — Bronzages. — Brou de noix. — Cires. — Colles : de peaux, forte, de pâte, résineuses, liquides, spéciales à l'amidon. — Cordages. — Décapants. — Emeri. — Encaustiques : à l'essence, à l'eau. — Eponges. — Filling-up. — Graphite. — Humidité des murs. — Imperméabilisation des toiles. — Inscriptions sur verre. — Or en coquille. — Pastel. — Pâte à gesso. — Plombagine. — Ponce. — Potasse. — Produits de nettoyage. — Sanguine. — Stic. — Siccatifs solides — Teintures. — Tripoli. — Wood-filler. — Bibliographie.

Un premier volume de ce manuel du peintre a déjà paru et comprend les *Couleurs et Vernis* (1 volume, prix : 8 fr plus 10 % pour frais d'envoi).

L'impôt sur le revenu, par Louis Copin, avocat au Barreau de Valenciennes (G. et M. Ravisse, éditeurs.) Une brochure 12×19 de 36 pages. Prix : 2 fr. 75.

L'auteur de cette brochure est un ferme partisan de l'impôt sur le revenu.

Il lui a semblé que les difficultés d'application du nouveau règlement fiscal et son produit pécuniaire, encore très modeste en cette période de début, provoquent dans certains milieux des mouvements d'opinion injustifiés.

Il a voulu rappeler au public les principes d'équité qui ont donné naissance à la réforme puis, prenant à partie des adversaires de l'impôt sur le revenu, il examine leurs arguments et leurs propositions.

Enfin, estimant que la loi fiscale actuelle comporte des améliorations, il esquisse une politique fiscale et énumère quelques modifications à apporter au règlement actuel.

11

Les Accélérateurs de la Vulcanisation

L'Institut des industries caouchoutières, vient de tenir son dernier meeting à Manchester le 6/2 1922.

M. Joseph-L. Rosenbaum, y a fait une conférence sur un sujet qui lui était des plus familiers : « Les mélanges de caoutchouc et la question des accélérateurs. » M. Rosenbaum a commencé sa conférence, en donnant un court aperçu historique sur le développement de l'accélération de la vulcanisation, à l'aide des accélérateurs organiques. Les essais de vulcanisation du caoutchouc synthétique, s'étaient montrés inopérants, et la cause en était due à l'absence de matières résineuses protéiques, qui sont toujours présentes, en petites quantités, dans le caoutchouc naturel ; ces matières avaient été considérées jusque dans ces temps derniers, comme des impuretés.

Lorsque l'on a reconnu l'action puissante d'activation de petites proportions de matières organiques azotées, on a commencé à constituer des matières organiques synthétiques, de composition plus simple, possédant des effets accélérateurs analogues aux premières. C'est la Compagnie Bayer d'Elberfeld qui, la première en 1912, a breveté l'emploi dans ce but, de la pipéridine. Plusieurs brevets furent pris ensuite, par la même firme, ayant trait, pour le même but, aux dérivés et homologues de la pipéridine. Le « Vulcocite », composé actuellement très répandu en caoutchouterie, qui médicalement, n'est autre que le « pipéridyl » (dithiocarbamate de pipéridine) (1).

En 1914, Peachey découvrit les propriétés accélératrices, des dérivés nitratés de la déméthylaniline, de la diéthylaniline, de la diphenylamine, et connexes. « *L'accélérène* » connu commercialement, n'est autre que la paranitrosodiméthylaniline.

Une caractéristique des composés nitrosés en question, est que leur pouvoir, accélérateur est du au groupe azo lui-même, et qu'elle n'a aucun rapport avec leur basicité, au lieu que, dans toutes les autres classes d'accélérateurs, l'action accélératrice semble dépendre de leur basicité.

M. Rosenbaum pense que l'on ne peut formuler aucune règle générale, actuellement du moins. Il ajoute que le même accélérateur subit des réactions différentes, suivant le mélange dont il fait partie. La présence d'oxyde de zinc (2) en particulier, exerce un effet anormal, et il est probable que des composés complexes de zinc agissent, en ce cas, comme catalyseurs. L'opinion généralement admise actuellement, sur ces sujets d'accélération, est qu'ils agissent par suite de la formation de polysulfures, capables de libérer du soufre, sous une forme particulièrement active, comme vulcanisatrice. Nul ne saurait dire, s'il s'agit de soufre actif colloïdal, ou monoatomique.

Si l'on en croit Bedford et Sebrell de la Goodyear Tyre et de la Rubber Cy, le soufre actif serait du thio-ozone, corps qui serait vis-à-vis du soufre ordinaire, ce que l'oxygène est vis-à-vis de l'ozone.

Ces derniers prétendent avoir préparé ce thioozone, en grandes quantités, et avoir vulcanisé à son aide des gommes à la température ordinaire (3).

Les Couleurs d'Aniline comme accélérateurs.

M. Rosenbaum passe en revue les principaux des accélérateurs organiques répandus dans le commerce : « Vulcocite », « Accélérène », « Urométine », « Aldéhydate d'ammoniaque », « Furfuralamoniaque », « Thiocarbanilide », « Paraphénylènediamine », « Quinoïdine », « Anhydroformaldéhyde », « Aniline », « Bisulfure de thiourame », les sels complexes de zinc, et nombre d'autres.

Mais il attire notre attention, sur les recherches effectuées par le laboratoire de la Hooley Hill Rubber, sous la direction de Peachey.

---

(1) *Note du traducteur.* — En 1917 nous avons le premier signalé en France, l'importance industrielle considérable d'un corps de cette série. Actuellement vendu par la firme Bayer.

(2) *Note du traducteur.* — (*Cf. Mon. Sc. Quesneville* ; oct. 1921, p. 213). Travail de G. Brune, *traduit* par A. Hutin.

(3) *Note du traducteur.* — Si ce dernier fait était exact, l'industrie caoutchoutière serait bien transformée.

Il s'agit de l'emploi des couleurs basiques, à la fois comme colorants et comme accélérateurs.

Ainsi, la base colorante, du violet de méthyle, possède non seulement un pouvoir d'accélération très marqué, mais encore, la couleur du mélange non vulcanisé persisterait après la vulcanisation, de telle sorte que l'on arriverait à obtenir un caoutchouc vulcanisé d'une parfaite couleur violette brillante.

Avec d'autres bases, telles que celles des couleurs d'auramine, l'effet accélérateur est parfait, mais il y a destruction de la couleur.

En somme, toutes les bases des couleurs basiques organiques, accélèreraient la vulcanisation, tout en colorant le produit obtenu.

On aurait ainsi le moyen d'obtenir à la vulcanisation toute une série d'articles brillamment colorés, même à la vulcanisation à chaud, comme d'habitude.

Applications pratiques

M. Rosenbaum a expliqué ensuite, comment l'emploi des accélérateurs bien compris, amenait à une diminution sensible du soufre employé en vulcanisation, à la suppression de l'efflorescence, ou repoussage au soufre. Il a montré que la simple addition d'accélérateurs puissants à de vieux types de mélanges, avait amené des manufacturiers peu avisés, à tirer des conclusions erronées, en ce qui concernait le vieillissement de caoutchoucs manufacturés vulcanisés à l'aide de tels accélérateurs.

Les accélérateurs sont avantageux, non seulement par la diminution très grande du temps de la vulcanisation qu'ils produisent, mais encore par la qualité des articles obtenus, qui ne « repoussent plus au soufre ». Ils sont utiles, dans la production d'enveloppes pour les câbles électriques, dans la fabrication de l'ébonite et dans l'amélioration des propriétés physiques et des qualités de vieillissement du caoutchouc.

En Amérique, où l'étude technique du caoutchouc, est de 6 à 8 ans en avance sur tous les autres pays, l'emploi des accélérateurs organiques, est des plus avancés.

M. Rosenbaum a donné des chiffres intéressants, concernant l'emploi de divers accélérateurs, dans divers mélanges ; il a aussi parlé de la toxicité de divers accélérateurs et il a montré comment on était arrivé à surmonter les inconvénients de « l'Accélérène ».

Pour terminer cette conférence, plusieurs manufacturiers du caoutchouc, qui emploient les accélérateurs organiques, depuis un certain temps, sont venu donner leur avis.

Traduit par A. HUTIN.

547.711 R. P. C. 1922.262

L'Acide Propionique (1)

Ses Sels, Éthers & Dérivés

(SUITE & FIN)

VI. — Acides nitropropioniques

Sel d'argent. — $C^3H^4(NO^2)O^2Ag\ H^2O$.

On l'obtient en traitant une solution de sel potassique par un sel d'argent.

Il se produit en même temps un précipité jaune qui doit être un sous-sel.

On le sépare de l'oxyde d'argent, par ébullition dans l'eau distillée, où il se dissout par refroidissement ; il se sépare des cristaux ayant la constitution indiquée plus haut.

Les éthers n'ont pas été étudiés.

(1) Voir : *Rev. Prod. Chim* N° *16* de 1921, pages 499/503, N° 2 de 1922, pages 37/42, N° 5 de 1922, pages 145/148, N° 7 de 1922, pages 223/224 et N° 8 de 1922, pages 261/262.

Acide dinitrotribromopropionique. — Sa formule est :



$$CBr^3 - C(NO^2)^2 - CO^2H$$

On le dérive de la tribromophloroglucine que l'on oxyde par l'acide azotique ; dans ce but, on ajoute 5 parties du dérivé tribromé à 30 parties d'acide nitrique de densité 1.4. La cristallisation se produit après 12 heures : on lave les cristaux à l'eau glacée où ils sont insolubles.

L'acide dinitro-tribromopropionique est soluble dans l'alcool et dans l'éther.

A l'ébullition dans l'eau, il se décompose rapidement en donnant de l'acide oxalique, de la bromopicrine, et des vapeurs nitreuses.

En contact avec l'amalgame de sodium, il fournit de l'acide oxalique et de l'acide cyanhydrique.

Il se combine avec les bases et les métaux, en donnant des sels excessivement instables.

Les éthers n'ont pas été étudiés.

VII. — Acides nitrosopropioniques

On ne connaît que l'acide α-nitrosopropionique qui a été étudié par Meyer et Zublin.

Acide α-nitrosopropionique. — Sa formule est :



$$CH^3 - CH\ NO - CO^2H.$$

On l'obtient en faisant réagir l'acide azoteux sur l'éther méthylacetoacétique.

Suivant les conditions de la réaction on peut obtenir trois corps différents.

Le nitroso-méthylcetone.

Le nitrosopropionate d'éthyl.

L'acide nitrosopropionique.

On le prépare, d'ordinaire, en suivant la marche que voici, qui donne de bons rendements :

A 5 parties d'éther, on ajoute une solution de 2 parties de potasse dans 3 parties d'eau additionnée de beaucoup d'alcool, on étend d'eau, puis on ajoute 6 parties 5 de nitrate de potasse 55 0/0, on acidule par l'acide sulfurique, puis on sursature par la potasse en excès. On laisse digérer quelques jours avant d'agiter avec l'éther, en vue d'enlever l'excès d'éther méthyl acétoacétique. On acidule de nouveau, puis l'on épuise à l'éther qui s'empare du dérivé nitrosé.

L'acide nitrosopropionique se forme encore lorsqu'on laisse, en contact de l'hydroxylamine, une solution aqueuse d'acide pyruvique, en présence de carbonate de soude. Après 24 heures, on extrait par l'éther la liqueur acidulée et celle-ci abandonne l'acide par évaporation spontanée.

L'acide nitrosopropionique se présente sous la forme de petits cristaux blancs, grenus, infusibles, et se décomposant brusquement à 177°.

Ils sont solubles dans l'eau et l'alcool, mais peu solubles dans l'éther.

Il décompose les carbonates et ses solutions alcalines sont incolores.

Sous l'influence du permanganate, en solution alcaline, l'acide nitrosopropionique donne naissance à un acide cristallisé, *l'acide éthyl nitrolique*, qui se forme comme suit : une partie de l'acide nitrosé se transforme en acide nitré, puis en acide carbonique et en nitrethane ; une autre partie se détruit, avec production d'acide nitrique, qui transforme la nitrethane en *acide ethylnitrolique*.

L'acide nitroso-propionique forme de nombreux sels dont certains jouissent de propriétés particulières.

Sel d'ammonium. — Il donne avec l'azotate d'argent un précipité blanc peu sensible à la lumière.

Sel de baryum. — On l'obtient en saturant l'acide par le carbonate de baryte. Il cristallise en grains anhydres, incolores, prismatiques, brillants et assez solubles à l'eau.

Il sert de matière première pour préparer, par double décomposition, tous les autres sels.

Sel de cuivre. — Il est constitué par des croûtes d'un vert bleuâtre, sa solution est vert foncé.

Sel de fer. — On l'obtient en traitant l'acide par le chlorure ferrique : il donne une solution rouge feu caractéristique.

Sel de Cobalt. — Sa dissolution aqueuse a une coloration brune.

On ne connaît guère, comme éther, que l'*α-nitrosipropionate d'éthyl.*

Il se prépare comme l'acide, avec cette différence que l'on traite immédiatement par l'éther le produit de la réaction. Il fond à 94° et distille à 233°, en éprouvant un commencement de décomposition. La présence du groupe nitrosé le rend fortement acide : ses solutions alcalines sont incolores, la potasse étendue le saponifie à chaud.

VIII. — Acides propiosulfoniques

On en connaît deux, l'acide α-propiosulfonique



$$CH^3 — CH — SO^3H — CO^2H$$

et l'acide β-propiosulfonique $CH^2SO^3H — CH^2 — CO^2H$.

Acide α-propiosulfonique. — Il se forme quand on fait bouillir l'acide α-chloropropionique avec du sulfate d'ammonium ou bien, encore, en attaquant l'acide propionique par son volume et demi d'acide chlorosulfurique.

Dans ce dernier cas, il faut chauffer vers la fin de la réaction. Le produit obtenu, étendu d'eau, est séparé de l'acide propionique libre par distillation, puis neutralisé par la litharge.

Le sel plombique, décomposé par l'hydrogène sulfuré ou l'acide sulfocyanique, donne, par évaporation, l'acide libre sous la forme d'un liquide épais, incristallisable, très soluble dans l'eau et dans l'alcool.

Il forme de nombreux sels qui présentent un certain intérêt.

Sel de baryte. — Ecailles incolores cristallisées avec une molécule d'eau, peu solubles dans l'alcool et demandant 13 parties d'eau pour se dissoudre à la température ordinaire.

Sel de chaux. — Poudre floconneuse retenant une molécule d'eau.

Sel de potasse. — Petites aiguilles insolubles dans l'alcool.

Sel de cadmium. — Masse confuse mal cristallisée.

Sel d'argent. — Aiguilles anhydres, groupées en étoiles et noircissant à la lumière.

Sel d'ammoniaque. — Il en existe deux : le neutre qui cristallise en formant de beaux prismes, et le sel acide qui cristallise très difficilement.

Acide β-propiosulfonique. — Lorsque l'on attaque le β-iodopropionate d'ammoniaque par un léger excès de sulfate d'ammoniaque : la réaction commence à froid, on l'achève en chauffant légèrement, puis on fait bouillir avec de l'eau de baryte, jusqu'à ce que le dégagement d'ammoniaque ait cessé. On élimine l'excès de baryte à l'aide d'un courant d'acide carbonique, on filtre la liqueur, puis on la concentre jusqu'à cristallisation. On décompose ensuite le sel de baryte, ainsi obtenu, par un acide minéral et on met ainsi en liberté l'acide β-propino-sulfonique.

Il se présente sous la forme de gros cristaux transparents, fusibles à 69°, et, après dessication, à 110°.

Il se décompose à 150°, en dégageant de l'acide sulfureux.

Il est très soluble dans l'eau, moyennement soluble dans l'alcool et dans l'éther, insoluble dans le chloroforme et le sulfure de carbone.

Réduit par l'étain et l'acide chlorhydrique, ou par la poudre de zinc, à chaud il donne l'acide β-thiolactique de Loven.

Comme son isomère, l'acide β-propino-sulfonique est tribasique : il donne naissance à de nombreux sels cristallisables et généralement hydratés.

Sel de potassium. — $CH^2SO^3K — CH^2 — CO^2K + H^2O$.

Il cristallise en petits prismes, très solubles dans l'eau.

Il se forme un sel acide $CH^2SO^3K — CH^2 — CO^2H$ qui cristallise en aiguilles soyeuses.

Sel de sodium. — On ne l'obtient qu'en masse cristalline confuse retenant une molécule d'eau : il est très soluble.

Sel d'ammonium. — $CH^2SO^3NH^4 — CH^2 — CO^2NH^4, 4H^2O$.

Il a la forme d'une masse cristalline, très hygroscopique.

Il se forme également un sel acide,



$$CH^2SO^3NH^4 — CH^2 — CO^2H$$

qui cristallise en petits prismes courts et anhydres.

Le β-propionosulfate d'ammonium se forme facilement par l'action du bisulfite d'ammonium sur l'acrylate d'ammonium.

Sel de strontium. — $C^2H^4SO^3 — Sr — CO^2, H^2O$.

Il cristallise en prismes.

Sel de calcium. — Il cristallise avec un molécule d'eau en petits cristaux irréguliers.

Sel de magnésium — Il a 4 molécules d'eau et se présente sous la forme de prismes groupés en étoiles.

Sel de zinc. — Il a 4 molécules d'eau et forme un magma cristallin, très soluble.

Sel de plomb. — $C^2H^4SO^3 — Pb — CO^2$.

Petits cristaux peu distincts, a peine solubles dans l'eau.

Sel de cadmium. — Il cristallise avec une molécule d'eau et forme de petits prismes très solubles.

Sel de cuivre. — Il est anhydre et se présente sous la forme de petites aiguilles vertes.

Sel d'argent. — $C^2H^4SO^3Ag — CO^2Ag\,H^2O$.

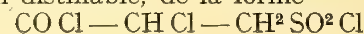
Grandes lamelles nacrées, solubles dans l'eau.

Il se forme un sel acide, renfermant aussi une molécule d'eau, formant des cristaux compacts et de grande solubilité.

Comme éther, on ne connaît guère que l'*ether diéthylique* $C^2H^4(SO^3C^2H^5)(CO^2C^2H^5)$, qui prend naissance par action de l'iodure d'éthyl sur le sel d'argent

C'est un liquide huileux, non distillable, à peine soluble dans l'eau, mais se dissolvant facilement dans l'alcool et l'éther

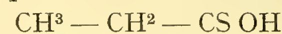
Si on fait réagir le perchlorure de phosphore sur l'acide β-propionosulfonique ou sur son sel sodique, il se forme un chlorure liquide, non distillable, de la forme



$$CO\,Cl — CH\,Cl — CH^2SO^2Cl$$

IX. — Acide sulfopropionique

On n'en connaît qu'un dont la formule est :



$$CH^3 — CH^2 — CS\,OH$$

Il se forme dans la réaction du cyanure d'éthyl sur une solution alcoolique de sulphydrate de sodium.

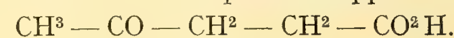
Sels. — Par réaction avec l'azotate d'argent, l'acétate de plomb, les chlorures de baryum et de mercure, il donne naissance à divers sels qui ont été signalés par Dupré, mais qui n'ont pas été étudiés.

On ne connaît bien que le sel *sulfopropionate de Sodium* qui ne cristallise que dans l'alcool.

Les éthers n'ont pas été étudiés.

X. — Acide acétylpropionique

Sa formule est $C^5H^8O^3$ qui développée s'écrit



$$CH^3 — CO — CH^2 — CH^2 — CO^2H.$$

On le prépare en faisant réagir l'éther monochloracétique sur l'acétate d'éthyl sodé. Après la réaction, la substance éthérée formée est chauffée à l'ébullition, avec de la lessive de soude, puis transformée en sel de zinc. Ce dernier est dissous dans l'alcool et précipité par l'éther, puis repris par l'alcool bouillant, où il cristallise par refroidissement en grandes lamelles incolores d'acétyl propionate de zinc. On met l'acide acétyl propionique en liberté en traitant ce sel, par l'acide chlorhydrique.

L'acide acétyl propionique ne cristallise pas.

Traité par l'acide nitrique, il donne de l'acide succinique d'après Noeldecke.

Sels. — Il forme de nombreux sels, parmi lesquels on a préparé les *acétyl propionates* de cuivre, d'argent, de plomb et de chaux, qui cristallisent en lamelles nacrées.

André DUBOSC

98

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

535. Alizarine (suite).

Etablissements dangereux *: Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe la fabrication de l'alizarine artificielle au moyen de l'anthracène dans la 2e classe sans rayon d'affichage.

(Voir : *Revue des Produits chimiques*, 1920, nos *2, 3* et *4*).

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'alizarine :

CUTLER HILL COLOURS AND CHEMICALS, LTD, à Failsworth, près Manchester (Angleterre).

COMPAGNIE NATIONALE DE MATIÈRES COLORANTES, 134, bd Haussmann, Paris (8e).

536. Alizarine-sulfonate de Soude.

Ce dérivé de l'alizarine est employé en chimie analytique comme indicateur.

537. Alkyle. Synonyme d'alcoyle. (*Voir* ce mot).

538. Allantoïne.

Généralités : L'allantoïne est un diuréïde de l'acide glyoxalique. On la prépare synthétiquement en combinant, à 100° C, l'acide glyoxalique à l'urée. Elle se présente sous forme de cristaux blancs, difficilement solubles dans l'eau froide, facilement dans l'eau chaude et dans l'alcool.

Emplois et débouchés : L'allantoïne est employée en médecine, comme cicatrisant des plaies.

539. Alliages pour Coussinets.

Synonymes : Antifriction (alliage).

Termes étrangers : *angl.* Bearing alloys ; *allem.* Lagermetalle ; *esp.* Metal antifriccionario.

Généralités : Les alliages pour coussinets doivent opposer au mouvement rotatif de l'axe un faible coefficient de frottement, mais ils doivent être à la fois doués d'une résistance suffisante à la pression. Ils sont de 4 espèces principales, et notamment : 1) à base de cuivre ; 2) d'étain ; 3) de plomb ; 4) de zinc.

Les alliages 1) contiennent 75 à 90 % de cuivre, 10 à 12 % d'étain et une certaine proportion (5 % environ) de zinc. Certains de ces alliages renferment du plomb (jusque 12 %) à la place du zinc.

Les alliages 2) sont composés de 42 à 89 % d'étain et 7 à 19 % d'antimoine, auxquels s'ajoutent éventuellement 33 à 42 % de plomb, 2-8 % de cuivre et un petit pourcentage de zinc.

Les alliages 3) sont constitués de 60-80 % de plomb, 7 à 25 % d'antimoine, 0 à 20 % d'étain et 0 à 10 % de cuivre.

Les alliages 4) sont composés de 52 à 76 % de zinc, 0 à 46 % d'étain, 1,6 à 6 % de cuivre, 0 à 10 % d'antimoine et 0 à 3 % de plomb.

Les variations dans la composition comprise entre ces limites sont nombreuses. Les alliages 1) et 4) sont durs et s'usent uniformément, les alliages 2) et 3) renferment des cristaux durs dans un milieu plus tendre, ce qui permet d'éviter l'inconvénient de l'échauffement de l'axe.

Les *coussinets pour chemins de fer* ont, dans les divers pays, la composition suivante : Amérique 77 % Cu, 8 % Sn, 15 % Pb ; Allemagne 83,3 % Sn, 11,1 % Sb, 5,5 % Cu ; France 65 % Pb, 25 % Sb, 10 % Cu. Le *métal de Babbitt* est composé de 72 % Pb, 7 % Sb et 21 % Sn ou bien 77 % Pb, 23 % Sb.

540. Alliages fusibles.

Termes étrangers : *angl.* Fusible alloys ; *allem.* Leichtsschmelzende Legierungen ; *esp.* Aleaciones fusible.

Généralités : Ces alliages composés essentiellement de plomb, d'étain, de bismuth et de cadmium, mélangés au nombre de quatre, ou de trois, sont caractérisés par des points de fusion peu élevés, ce qui les rend susceptibles de divers emplois particuliers. Ils servent à la confection de clichés d'après les gravures sur bois et d'après les flans stéréotypiques ; ils sont utilisés pour la soudure des alliages facilement fusibles et pour faire des joints ; ils sont employés comme bains de trempe pour l'acier, comme plomb de sûreté des conduites électriques, dans les extincteurs et avertisseurs d'incendies automatiques.

Les principaux alliages fusibles, dont la composition et par conséquent le point de fusion sont assez variables, sont les suivants :

Alliage de Wood: 2 p. Pb, 4 p. Sn, 1 p. Cd, 4 p. Bi ; 8 Pb, 4 Sn, 3 Cd, 15 Bi. (*P.F.* 68° C) ; 2 Pb, 2 Sn, 1-2 Cd, 7-8 Bi. Les points de fusion de ces alliages sont compris entre 66-71° C.

Alliage de Darcet : 1 Pb, 1 Sn, 2 Bi (*P.F.* 93° C) ; 2 Pb, 3 Sn, 5 Bi (*P.F.* 91,6° C). Le premier de ces alliages était autrefois employé à faire des rondelles pour les soupapes de sûreté des machines à vapeur.

Alliage de Lipowitz : 8 Pb, 8 Sn, 3 Cd, 15 Bi. *P.F.* 70° C. Cet alliage se ramollit déjà vers 60° C et peut être utilement employé pour prendre les moules d'objets ne supportant pas la chaleur.

Autre composition de l'alliage de Lipowitz : 8,5 Pb, 4 Sn, 15 Bi et 3 Cd. *P.F.* 62° C.

Alliage de Rose : 8 Pb, 3 Sn, 8 Bi. *P.F.* 79° C. On donne, d'autre part la composition suivante de l'alliage de Rose : 2,3 Pb, 2 Sn, 4,2 Bi. *P.F.* 92-93° C.

Alliage de Newton : 5 Pb, 3 Sn, 8 Bi. *P.F.*: 94,5° C.

Régime douanier * : *Alliages fusibles de Darcet et de Newton :* Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) :

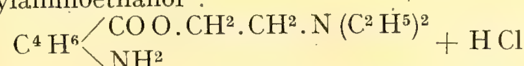
Tarif minimum	15 %	*ad valorem*
Tarif général	60 %	*ad valorem*

Pas de coefficient

541. Allocaïne.

Synonymes : Novocaïne.

Généralités : L'allocaïne est le chlorhydrate du *p*-aminobenzoyl diethylaminoéthanol :



$$C^4H^6\left\langle\begin{matrix}CO\,O.CH^2.CH^2.N\,(C^2H^5)^2\\NH^2\end{matrix}\right. + HCl$$

Elle se présente sous forme d'aiguilles inodores. Soluble dans son poids d'eau et dans 30 parties d'alcool. Elle s'obtient par chauffage de la chlorhydrine de glycol avec le chlorure de *p*-nitrobenzoyle, chauffage sous pression du *p*-nitrobenzoylchloréthanol ayant pris naissance avec la diéthylamine, et réduction du produit de réaction au moyen de zinc et d'acide chlorhydrique.

(1) Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés pour tous pays.

(2) Voir *R. P. C.*, nos *17, 18, 19, 20, 21, 22, 23* et *24* de 1921 et n° *1, 2, 3, 4, 5, 6* et *7* de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

** Nous donnons à nos annonceurs la faculté de faire figurer sous cette rubrique l'indication de leur maison. Nous prions nos lecteurs qui voudraient profiter de ces avantages de nous demander nos conditions de publicité.

Emplois et débouchés : L'allocaïne est un produit français de même composition que la novocaïne. Il est employé comme anesthésique local.

Modes usuels d'emballage : Ampoules.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum........... 15 % *ad valorem*
Tarif général............... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

542. di-Allylmalonylurée. *Voir :* Acide *di*-allylbarbuturique.

543. Allylmorphine.

Synonymes : Enomorphine.

Généralités : L'allylmorphine se présente sous forme de cristaux blancs aiguillés, solubles dans l'eau ; *P.F.* : 173° C. Elle s'obtient en remplaçant l'hydrogène de fonction phénolique de la morphine, par le groupement allylique.

Emplois et débouchés : L'allylmorphine est un narcotique pouvant remplacer la morphine sans avoir les effets dangereux de celle-ci sur la respiration et sur le cœur ; elle est employée sous forme de sels et surtout de sulfate.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum............. 15 % *ad valorem*
Tarif général................ 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

544. Almatéine.

Généralités : Produits de condensation de l'hématoxyline avec la formaldéhyde.

L'almatéine se présente sous forme d'une poudre rouge brique, inodore et insipide, astringente, sans effets toxiques ni irritants, insoluble dans l'eau, soluble dans la glycérine, l'alcool, l'acide acétique et les liquides alcalins.

Emplois et débouchés : L'almatéine est employée en médecine comme remède contre la diarrhée, la dysenterie et l'entérite. C'est aussi un désinfectant pour usages externes remplaçant l'iodoforme.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum............. 15 % *ad valorem*
Tarif général................ 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

545. Aloès et Aloïne.

Termes étrangers : *lat.* Aloinum ; *angl.* Aloes. Aloin ; *allem.* Aloë, Aloïn. Aloëbitter ; *esp.* Aloe. Aloina.

Généralités : Dans le commerce on entend par aloès tout court, le suc desséché des feuilles de la plante d'aloès, dont il existe de nombreuses variétés. Les principales espèces commerciales de l'aloès sont les suivantes : aloès du Cap ; des Barbades, de la Jamaïque, de l'Ile de Socotora, de Curaçao, du Natal, de l'Arabie, de la Grèce, des Indes. L'aloès des Barbades a été jusqu'à présent le plus généralement employé, il paraît devoir être supplanté par celui du Cap et de Curaçao.

L'aloïne constitue le principe actif de l'aloès, qui en renferme 10-25 % ; elle porte dans le commerce des noms différents suivant son lieu d'origine, on a ainsi la barbaloïne, la capaloïne, la nataloïne, la socaloïne, etc.

Ces diverses espèces d'aloïne, à l'exception de la nataloïne sont constituées de mélanges en proportions variables, de barbaloïne $C^{20} H^{18} O^{9} + 4H^{2} O$ et d'isobarbaloïne qui est son isomère. Au point de vue chimique, la barbaloïne est une composition de l'arabinose *d* et d'un dérivé de la dioxyanthraquinone.

La barbaloïne se présente sous forme de cristaux aiguillés de saveur douceâtre et ensuite très amère. Elle est peu soluble à froid dans l'eau et l'alcool Elle est un glucoside, mais n'est pas dédoublée par les acides dilués et paraît être composée de sucre et d'une anthraquinone.

Les aloïnes s'obtiennent : 1) Par extraction du suc des feuilles d'aloès, nommés aloès tout court, au moyen d'acétone additionnée d'acide acétique Le produit brut est purifié par cristallisation ; 2) Par dissolution de l'aloès à chaud dans l'acide sulfurique étendu, filtration et évaporation jusqu'à consistance de sirop, ce qui fait déposer des cristaux d'aloïne, que l'on recristallise dans l'alcool.

L'aloès est falsifié au moyen de gommes, de colophane, de poix, etc.

Emplois et débouchés : *a)* L'aloïne est employée en médecine comme laxatif, pour usage interne et en injections sous-cutanées ; dans ce dernier cas, elle est dissoute dans la formamide. Le produit de condensation de l'aloïne avec la formaldéhyde, connu en Allemagne sous le nom d'*Aloin-formal*, a les mêmes emplois que l'aloïne ; *b)* l'aloès est également employé comme laxatif ; *c)* il est utilisé dans la pratique vétérinaire pour le traitement des plaies ; *d)* on s'en sert pour le brunissage du bois ; *e)* on en prépare des liquides insecticides et parasiticides employés dans l'usage domestique et en agriculture ; *f)* l'aloès est nitré par l'acide nitrique en acides aloétique et chrysamique, dont le mélange est un colorant ayant la propriété d'augmenter la solidité à la lumière de l'orseille et de certaines couleurs d'aniline. Ces acides ainsi que l'aloès lui-même sont employés à la coloration de tissus de laine et de coton, ainsi que du cuir ; *g)* les feuilles d'aloès provenant de l'Amérique et des Indes orientales (Aloë perfoliata) fournit une fibre nommée chanvre d'aloès, chanvre d'agave, sisal, tampico, pita, que l'on emploie pour la confection des cordages, de toiles d'emballage, de câbles pour mines, de tapis. Crépelés artificiellement, ces fibres servent de matériel de rembourrage ; *h)* l'aloès est aussi un colorant pour vernis

Qualités rencontrées dans le commerce : Industriel, Codex

Modes usuels d'emballage : *Aloès :* sacs ; *aloïne :* récipients en fer blanc et en verre.

Régime douanier * : 1° *Suc d'aloès* (n° 122 du tarif) :

Tarif minimum............... 6 fr % kgs sur poids brut.
Tarif général.................. 24 fr % kgs sur poids brut.
Pas de coefficient

2° *Aloïne :* Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum............. 15 % *ad valorem*
Tarif général .... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

546. Aloésine. *Voir :* Aloïne

547. Aloétine. *Voir :* Aloïne.

548. Aloïne.

Synonymes : Aloétine. Aloésine. *Voir :* Aloès.

549. Aloxite. *Voir :* Alundum.

550. Alpacca.

Alliage de cuivre de zinc et de nickel de même espèce que le maillechort (*Voir* ce mot.)

551. Alphol. Synonyme de : Salicylate de naphtol (*Voir* ce mot.)

552. Alquifoux. Synonyme de : Sulfure de plomb natif ou galène. (*Voir* ce mot.)

553. Alsol.

Nom commercial de l'acéto-tartrate d'aluminium que l'on prépare en évaporant au bain-marie, jusqu'à pellicule, un mélange de 100 parties de solution d'acétate d'alumine fraîchement préparée avec 3,5 parties d'acide tartrique. La solution est en-

suite étendue sur des plaques de verre et séchée à une température ne dépassant pas 30° C.

On obtient des écailles blanches qui se dissolvent lentement dans leur volume d'eau.

Emplois et débouchés : L'acétotartrate d'alumine est employé en médecine comme désinfectant et astringent ; il est du même usage que l'acétate d'alumine.
(*Voir* aussi : Acétate d'aluminium).

Qualités rencontrées dans le commerce : Vendu en substance et en solution.

Modes usuels d'emballage : Bouteilles, vases en verre.

554. Althéine. Synonyme d'Asparagine. (*Voir* ce mot).

555. Aluminates.

Les aluminates, dont les applications industrielles présentent des perspectives intéressantes, dérivent en grande partie de la bauxite (*Voir* ce mot) ; ils sont aussi des sous-produits de l'aluminothermie qui consiste à traiter des oxydes de divers métaux et notamment des métaux à point de fusion élevé, par l'aluminium métallique, en vue de l'obtention de ces métaux à l'état libre (aluminates de chrome, de manganèse, de fer, de fer et titane).

Les aluminates les plus importants sont ceux de sodium, de baryum, de calcium, de cobalt.

Certains, parmi ces aluminates, et notamment ceux des métaux alcalins et alcalins terreux, sont décomposables par l'eau; d'autres, comme ceux des métaux lourds, sont des produits stables et hautement réfractaires.

556. Aluminate de Baryte. Synonyme d'aluminate de baryum (*Voir* ce mot).

557. Aluminate de Baryum.

Synonymes : Aluminate de baryte.

Termes étrangers : *angl.* Baryum aluminate ; *allem.* Barium aluminat ; esp. Aluminato de bario.

Généralités : L'aluminate de baryum est préparé par fusion de la bauxite avec du charbon et de la barytine. Le magma est épuisé et la solution d'aluminate ainsi obtenue est évaporée.. L'aluminate de baryum est soluble dans l'eau à raison de 10 %. Il forme une solution assez stable, ce qui est dû à la solubilité de l'hydroxyde de baryum prenant naissance par suite de l'hydrolyse.

Emplois et débouchés : L'aluminate de baryum trouve son emploi le plus important dans l'adoucissement des eaux de chaudières. Il présente l'avantage de ne pas introduire dans l'eau de matières étrangères, le baryum précipitant les sulfates et les carbonates et l'alumine se combinant avec la chaux en un composé insoluble et formant en même temps un précipité d'hydroxyde d'aluminium.

Qualités rencontrées dans le commerce : Ordinaire ; *frites brunes* ; *frites blanches* raffinées ; solutions.

Modes usuels d'emballage : Fûts, touries.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général..............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par chemin de fer : *Aluminate de baryte* liquide ou solide :

Tarif général	5e série

Pas de Tarif spécial

558. Aluminate de Calcium.

Synonymes : Aluminate de chaux.

Termes étrangers : *angl.* Calcium aluminate ; *allem.* Calcium aluminat ; *esp.* Aluminato de calcio.

Généralités : L'aluminate de calcium, pratiquement exempt d'autres oxydes, s'obtient par fusion au four électrique de la bauxite ou d'autres minerais aluminifères avec de la chaux et en présence de charbon, de silicium, d'aluminium, ou de carbure de calcium.

Emplois et débouchés : L'aluminate de calcium est employé pour produire des aluminates de métaux alcalins par double décomposition avec leurs carbonates.

Qualités rencontrées dans le commerce : Ordinaire, précipité.

Modes usuels d'emballage : Fûts.

Régime douanier * : 1° L'*aluminate de chaux* n'est pas repris au répertoire général du tarif et est à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) en attendant son classement définitif ;

2° Lorsque le produit est à base siliceuse et d'aluminate de chaux, il est considéré comme *Pouzzolane* et suit le régime de la *chaux hydraulique* (n° 184 *bis* du tarif) :

Tarif nouveau.............	0 fr. 20 % kgs sur poids brut
Tarif général	0 fr. 80 % kgs sur poids brut

Pas de coefficient

559. Aluminate de Chaux. Synonyme d'aluminate de calcium. (*Voir* ce mot.)

560. Aluminate de Cobalt.

Cet aluminate est traité sous la rubrique : *Bleu de cobalt*, nom sous lequel il est connu dans le commerce.

Régime douanier * : *Aluminate de cobalt* même régime que les *Sels de cobalt* autres que les oxydes et les sels hydratés (n° 0120 du tarif) :

Tarif minimum............	525 fr. % kgs sur poids net
Tarif général	2100 fr. % kgs sur poids net

Pas de coefficient

561. Aluminate de Sodium.

Synonymes : Aluminate de soude.

Termes étrangers : *angl.* Sodium aluminate, Aluminate of soda ; *allem.* Natriumaluminat, Tonerde-Natron ; *esp.* Aluminato de sosa.

Généralités : Ce produit est contenu dans les lessives résultant du traitement des bauxites par les alcalins. Par évaporation de ces solutions on l'obtient à l'état de masse blanche, facilement fusible. L'aluminate de sodium s'obtient aussi par double décomposition entre l'aluminate de calcium et le carbonate de sodium. Il est soluble dans l'eau, mais fortement hydrolysé, en tant que sel d'un acide faible. La formule est : $NaAlO^2$ ou Al^2O^3. Na^2O.

Emplois et débouchés : *L'aluminate de soude* est utilisé : *a*) en teinturerie comme mordant, déposant l'alumine sur la fibre ; *b*) il est employé pour l'encollage du papier ; *c*) pour le durcissement du plâtre et des pierres artificielles ; *d*) pour la fabrication de laques de colorants.

Qualités rencontrées dans le commerce : Liquide (ordinaire), liquide exempt de fer.

Modes usuels d'emballage : Fûts en bois, touries.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général..............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

562. Aluminate de Soude. Synonyme d'aluminate de sodium. (*Voir* ce mot.)

563. Alumine.

1° Alumine hydratée.

Synonymes : Hydroxyde d'aluminium. Hydrate d'alumine. Alumine en gelée. Alumine soluble.

Termes étrangers : *angl.* Aluminium hydroxide ; *allem.*

Aluminium hydroxyd, Aluminiumoxydhydrat, Tonerde-hydrat; *esp.* Hidrate de aluminio.

Composition : Al $(OH)^3$.*P.M.* 78,1.

Propriétés : L'alumine hydratée ou hydroxyde d'aluminium, précipitée dans les solutions de sels d'aluminium se présente sous forme d'une gelée, qui se convertit graduellement en une matière gommeuse et ensuite en une masse blanche; ces deux dernières matières se dissolvent moins facilement dans les acides que la gelée.

L'hydroxyde d'aluminium se dissout aussi dans les alcalis en formant des aluminates. Il possède la propriété de fixer certains colorants pour former des laques. A température élevée, l'hydroxyde d'aluminium se déshydrate graduellement et se convertit finalement en oxyde d'aluminium.

Préparation : L'alumine hydratée, qui est d'une importance capitale en tant que source de sels d'aluminium, s'obtient industriellement par les procédés suivants basés pour la plupart sur l'emploi de la bauxite comme matière première. 1) La bauxite qui doit être aussi peu siliceuse que possible (comme du reste dans tous les autres procédés de fabrication d'alumine hydratée) est convertie en aluminate au moyen de lessive de soude, et l'aluminate ainsi obtenu est décomposé par l'acide carbonique. Il en résulte des quantités considérables de carbonate de soude comme sous-produit de moindre valeur.

2) Le procédé le plus courant est celui de Bayer. Cette méthode repose sur l'observation qu'une solution d'aluminate de soude abandonne la majeure partie de son alumine, lorsqu'on la chauffe sous pression avec une certaine quantité d'alumine hydratée. La bauxite est calcinée, moulue et chauffée sous 5-6 atmosphères avec de la lessive de soude à 47° Bé. L'aluminate formé est rapidement filtré, versé dans un autoclave additionné d'alumine précipitée et agitée pendant 3 heures. Il se précipite 70 % de l'alumine. La lessive de soude régénérée est à nouveau employée dans la première phase de l'opération.

Ce procédé demande un contrôle rigoureux des conditions (concentration, température, etc.) dans lesquelles s'écoulent les diverses phases de la fabrication. Il présente l'avantage de fournir un produit excessivement blanc, mais il est d'un rendement inférieur au précédent (75 % contre 95 %).

3) La bauxite est calcinée avec de la pyrite de fer et avec du sulfate de soude. On obtient de l'aluminate de soude, de l'oxyde de fer et du gaz sulfureux, qui est converti en sulfate de soude par réaction avec le sel commun d'après Heargraves. Ce procédé consomme plus de calories que les précédents ; mais il utilise par contre le sel commun comme matière première au lieu de la soude.

4) Le nitrure d'aluminium obtenu par le procédé de Serpek est décomposé par l'eau en ammoniaque et alumine hydratée, qui forme ainsi un sous-produit de la fabrication de l'ammoniaque.

5) Des essais ont été faits pour extraire l'alumine de l'argile en vue de l'utiliser à la place de la bauxite pour la production de l'aluminium, mais ces essais n'ont pas encore donné de résultats pratiques.

Emplois et débouchés : L'alumine hydratée sert à la préparation : *a*) de l'alumine anhydre ou oxyde d'aluminium; *b*) de sulfate d'aluminium et d'autres sels de l'aluminium ; *c*) de laques avec des colorants hydroxylés, par exemple de la série de l'alizarine et avec de nombreux colorants naturels ; *d*) elle est utilisée en verrerie ; *e*) en poterie et pour des glaçures ; *f*) pour la fabrication de briques réfractaires ; *g*) pour la préparation d'encres d'imprimerie.

Qualités rencontrées dans le commerce : Alumine hydratée précipitée sèche et en gelée, ordinaire, purifiée, pure, chimiquement pure.

Modes usuels d'emballage : Barils en bois ou sacs pour l'alumine hydratée sèche ; touries pour l'alumine hydratée en gelée.

Régime douanier * : *Alumine hydratée* (n° 084 du tarif) :

Tarif minimum.. 11 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général.... 44 fr. % kgs sur poids brut
Coefficient : 2,6

2° Alumine anhydre ou calcinée.

Synonymes : Oxyde d'aluminium. Sesquioxyde d'aluminium; Alumine pure.

Termes étrangers : *angl.* Aluminium oxide, Alumina ; *allem.* Aluminium oxyd, Tonerde, Alaunerde ; *esp.* Oxido de aluminio.

Composition : Al^2O^3 ; *P.M.* 102,2.

Propriétés : L'alumine anhydre varie d'aspect et de propriétés suivant le mode de préparation. Le produit amorphe se dissout dans les acides : difficilement dans les faibles, facilement dans les concentrés; le produit cristallisé est insoluble dans les acides. La dureté dépend du degré de calcination ; elle varie entre 3,725-4,1 et elle atteint son maximum dans les oxydes d'aluminium naturels : le corindon, le rubis, le saphir et l'émeri.

Préparation : L'alumine anhydre s'obtient : 1) par calcination de l'alumine hydratée ; 2) par calcination de la bauxite au four électrique, en présence de charbon qui réduit les impuretés et permet d'obtenir un produit relativement pur ; 3) l'alumine très pure est préparée par calcination de l'alun d'ammoniaque.

Emplois et débouchés : L'alumine anhydre est employée : *a*) à l'état fondu et pulvérisé comme abrasif et comme matièe réfractaire [alundum, (voir celui-ci), aloxit, etc.] ; *b*) à l'état cristallisé, elle forme le rubis et le saphir artificiels ; *c*) elle sert de charge dans les pigments (associée, par exemple, au Bleu de Prusse).

Qualités rencontrées dans le commerce : Alumine calcinée ordinaire, purifiée, pure, chimiquement pure.

Modes usuels d'emballage : Barils et fûts en bois.

Régime douanier* : *Alumine anhydre* (n° 083 du tarif) :

Tarif minimum.. 20 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général... 80 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

Transport par chemin de fer* : *Alumine :*

Tarif général .... 5e série
Tarif spécial 18-118 (par wagons de 10.000 kgs en payant pour ce poids) : Barème F.

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe la fabrication de l'alumine dans la 3e classe (émanations nuisibles, altération des eaux, danger d'incendie) sans rayon d'affichage.

(Voir : *Revue des Produits chimiques*, 1920, nos *2*, *3* et *4*).

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'Alumine :

Cie de Produits chimiques et electro-metallurgiques Alais, Froges & Camargue, 126, Rue La Boëtie. Paris (8e).

564. Alumine calcinée. Synonyme d'alumine anhydre. (*Voir :* Alumine anhydre).

565. Alumine en gelée. Synonyme d'alumine hydratée. (*Voir :* Alumine).

566. Alumine hydratée. (*Voir :* Alumine).

567. Alumine pure. *Voir :* Alumine (anhydre).

568. Alumine soluble. Synonyme d'alumine hydratée. (*Voir :* Alumine).

569. Alumine sous-sulfatée alcaline. (*Voir :* Alunite).

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'alumine :

Compagnie de produits chimiques et électro-métallurgiques Alais, Froges et Camargue, 126, rue La Boëtie, Paris (8e).

570. Aluminium.

Termes étrangers : *angl.* Aluminium ; *allem.* Aluminium ; *esp.* Aluminio.

Composition : Le symbole chimique de l'aluminium est : Al. Le *P.M.* est de 27,1.

Propriétés : L'aluminium est un métal dont la surface fraîche est de couleur blanc-argent, blanc-grisâtre, ou virant vers le bleu, suivant les impuretés qu'il contient. Le *P. F.* de l'aluminium est à environ 650° C, mais le métal devient plastique en dessous de ce point et peut être soudé à lui-même et forgé. La volatilisation du métal pur débute vers 1.100° C. La *densité* du métal coulé est de 2,64, du laminé 2,68 et du tréfilé 2,70. La *résistance à la rupture et la conductibilité calorifique* de l'aluminium sont en moyenne deux fois plus petites que celles du cuivre. La *chaleur spécifique* de l'aluminium est supérieure à celle du fer et du cuivre (0,22 contre 0,11 et 0,9). La *conductibilité électrique* d'un fil d'aluminium écroui, représente les 60 % environ de celle d'un fil de cuivre écroui. L'aluminium est un métal éminemment ductile et malléable ; il peut être battu en feuilles aussi minces que celles de l'or. La soudure de l'aluminium ne peut se faire qu'en présence de fondants enlevant la couche d'alumine qui se forme à la chaleur. On emploie comme tels les fluorures et les chlorures des métaux alcalins, ceux des terres alcalines, qui permettent de réaliser la soudure autogène de l'aluminium.

Les propriétés chimiques de l'aluminium, dépendent en grande partie de son état de pureté. La présence de métaux étrangers et même le contact avec ceux-ci active la corrosion à la suite de formation de couples électriques. Au contact avec le mercure, l'aluminium est rapidement oxydé à l'air. Dans les conditions ordinaires, il résiste toutefois assez bien à l'oxygène, grâce à la couche protectrice d'alumine qui se forme à sa surfcae. Lorsqu'il s'agit de fixer l'aluminium sur un autre métal, on recommande d'isoler les surfaces au moyen d'un vernis.

L'aluminium est attaqué par les acides chlorhydrique et sulfurique, mais il est rendu passif par l'acide nitrique et supporte l'acide acétique. Il est sensible aux liqueurs alcalines (la vaisselle d'aluminium ne doit pas être nettoyée à la soude) et il est dissout par la lessive de soude ou de potasse.

L'aluminium est, en outre, un réducteur qui met en liberté le métal des oxydes tels que : oxyde de fer, de chrome, de manganèse, de cuivre, de tnugstène, etc. ; en s'unissant à l'oxygène, il dégage une quantité très considérable de chaleur ; c'est sur cette propriété ainsi que sur le pouvoir réducteur de l'aluminium que reposent la production de métaux purs et d'alliages, celle du corindon artificiel ainsi que le procédé de soudure et de préparations des métaux et d'alliages, appelé : alumino-thermie.

Préparation : L'aluminium s'obtient industriellement par électrolyse ignée de l'alumine anhydre dissoute dans la cryolithe fondue, naturelle ou artificielle, en présence de fondants, et notamment des fluorures de sodium de calcium, et d'aluminium ayant pour but d'abaisser le point de fusion de la cryolithe.

L'alumine anhydre est préparée par des procédés décrits sous la rubrique : Alumine. Le four électrique est revêtu de charbon et muni d'électrodes de charbon mobiles, le revêtement étant l'anode et les électrodes la cathode de la cellule électrolytique. On opère entre 800-900° C, en marche continue, l'aluminium étant soutiré tous les deux à trois jours.

L'apport extérieur de chaleur n'est pas nécessaire car celle-ci est fournie par le courant lui-même. La fabrication de l'aluminium demande une quantité d'énergie considérable, et, de ce fait, elle est liée à la présence de chutes d'eau. Les pays producteurs principaux sont : les Etats-Unis et le Canada, la France, la Suisse et l'Allemagne. La France domine, par son exportation, le marché européen. La majeure partie des usines principales se trouvent en Savoie ; d'autres sont installées dans les Hautes-Alpes et dans les Pyrénées.

Emplois et débouchés : Les emplois de l'aluminium pur ou sous forme d'alliages sont très nombreux : *a*) l'aluminium pur est consommé en grandes quantités par la métallurgie. Il est ajouté en faible proportion (0,02-0,05 %) à chaque coulée d'acier ou de bronze pour réduire les oxydes et éviter les soufflures, on l'emploie aussi sous forme d'alliage avec le silicium et le fer ; *b*) des quantités considérables en sont utilisées dans l'alumino-thermie, et notamment pour la fabrication du chrome, du manganèse et de ferro-alliages, tels que le ferrotungstène, pour la soudure des rails et d'autres pièces en fer ou en acier ; *c*) l'aluminium entre dans la composition de nombreux alliages d'usage industriel étendu, tels que les bronzes, le duralumin, le magnalium, les laitons, les maillechorts à l'aluminium, etc. Les alliages légers, tels que le duralumin et le magnalium, acquièrent dans les industries mécaniques et la navigation aérienne une importance grandissante ; *d*) l'aluminium pur sert à confectionner des objets de quincaillerie et des ustensiles de ménage : casseroles, gourdes, etc. Ces usages demandent un métal aussi pur que possible, sinon ils noircissent ; *e*) les déchets d'aluminium sont réduits en poudre qui forme la base de peintures antirouille préservant également contre les incrustations des chaudières ; ces poudres servent aussi à préparer des papiers métallisés ; *f*) la poudre d'aluminium est aussi utilisée dans l'industrie photographique sous forme de photo-poudre, en mélange avec des matières oxydantes ; *g*) elle entre dans la composition de certains explosifs, tels que l'ammonal et des feux d'artifice ; *h*) elle est utilisée dans l'industrie caoutchoutière ; *i*) l'alumi ium laminé ou battu en feuilles (papier-d'aluminium) remplace le papier d'étain ; *j*) l'aluminium est employé sous forme de barres, câbles, fils, électrodes, en remplacement du cuivre, dans l'industrie électrotechnique. Allié à 7-8 % de cuivre, il est utilisé pour la coulée des éléments des machines et dispositifs électrotechniques. Allié à 10 % de cuivre il constitue l'alliage, appelé « bronze d'aluminium », employé pour la frappe des nouvelles pièces de monnaie des Chambres de commerce ; *k*) certaines techniques de reproduction (algraphie) se servent d'aluminium en plaques ; *l*) dans l'industrie chimique et en distillerie, on se sert d'appareils en aluminium ; *m*) l'aluminium est employé également dans l'impression des calicots ; *n*) dans l'industrie céramique et verrière ; *o*) dans l'industrie métallurgique pour la réduction de certains minerais.

Qualités rencontrées dans le commerce : L'aluminium est livré en lingots, en cubes, en lames, en fils, en limaille, en paillettes, en poudre pour alumino-thermie, en livrets (de feuilles minces) en tournures et rognures.

Modes usuels d'emballage : Boîtes, caisses, fûts, barils en fer et en bois.

Régime douanier * : *Aluminium* (N° 203 du tarif) : 1° En lingots ou déchets non susceptibles d'être employée autrement : que par fusion :

Tarif minimum.. 50 fr. % kgs sur poids net
Tarif général ... 200 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 4

2° Laminé, forgé ou fondu :

Tarif minimum.. 75 fr. % kgs sur poids net
Tarif général ... 300 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

3° Battu en feuilles :

Tarif minimum.. 200 fr. % kgs sur poids net
Tarif général ... 800 fr. % kgs sur poids net
Pas de coefficient

N. B. Pour l'aluminium battu en feuilles *sans consistance*, il y a lieu d'appliquer le coefficient 8.

4° En fils :

Tarif minimum.. 100 fr. % kgs sur poids net
Tarif général ... 400 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 2,5

5° En poudre :

Tarif minimum.. 150 fr. % kgs sur poids net
Tarif général ... 600 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 2

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe la fabrication de l'aluminium et de ses alliages par procédés électrométallurgiques au moyen des fluorures :

a) Dans la première classe avec rayon d'affichage de 3 kilomètres quand les vapeurs fluorhydriques ne sont pas condensées ;

b) Dans la 2e classe sans rayon d'affichage quand les vapeurs fluorhydriques sont condensées.

(Voir : *Revue des Produits chimiques*, 1920, nos *2*, *3* et *4*).

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeur d'aluminium en lingots :

Compagnie de Produits chimiques et électro-métallurgiques Alais Froges et Camargue, 126, rue de la Boétie, Paris (8e).

Vendeurs d'aluminium en feuilles :

S. Kohn, 46, rue St-Sébastien, Paris (11e).

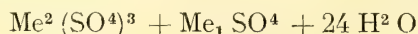
571. Alun. *Voir:* Alun de potassium.

572. Aluns.

Termes étrangers : *lat.* Alumen; *allem.* Alaun; *angl.* Alum; *esp.* Alumbre.

Généralités : Les aluns sont des sulfates doubles d'aluminium (ou de métaux de son groupe, tels que le fer ou le chrome) avec les sulfates d'alcalis. Les aluns les plus importants sont ceux de l'aluminium, et notamment l'alun alumino-potassique ou alun tout court, l'alun alumino-sodique ou alun de soude, et l'alun alumino-ammonique ou alun ammoniacal ou alun d'ammoniaque. L'alun de soude, quoiqu'à bon marché, est moins en usage que les autres, car il ne se cristallise pas bien ; l'alun d'ammoniaque, meilleur marché, que l'alun de potasse, tend de plus en plus à remplacer celui-ci dans ses usages industriels.

Les aluns sont représentés par la formule générale :



$$Me^2\,(SO^4)^3 + Me_1\,SO^4 + 24\,H^2\,O$$

où Me est un métal du groupe de l'aluminium et Me_1 un métal alcalin.

Le constituant actif et industriellement intéressant dans les aluns étant le sulfate du métal lourd, les aluns ont été, dans un grand nombre de leurs usages, remplacés par ces sulfates. A l'alun ordinaire, par exemple, on substitue, avec succès, le sulfate d'aluminium, la difficulté d'obtenir un produit exempt de fer ayant été surmontée grâce aux procédés perfectionnés de production d'alumine très pure pour les besoins de l'industrie de l'aluminium (*Voir:* Alumine, aluminium).

Toutefois, les aluns ont conservé un certain nombre d'emplois particuliers.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'aluns :

MAX SILBERMANN, 28, rue du Château-d'Eau, Paris (10e).
SOCIÉTÉ COMMERCIALE BAIGNÈRES ET DEWISME, 36, rue Tronchet, Paris (8e).

573. Alun d'ammoniaque.

Synonymes : Sulfate double d'alumine et d'ammoniaque.

Termes étrangers : *lat.* Alumen ammoniacale ; *angl.* Aluminum-ammonium sulfate, Ammonia alum ; *allem.* Ammoniakalaun ; *esp.* Alumbre de ammonio.

Composition : $(SO^4)^3\,Al^2.SO^4\,(NH^4)^2.24\,H^2\,O$. *P.M.* 906,6.

Propriétés Cristaux octaédriques. Solubilité du sel cristallisé dans 100 parties d'eau : 9,2 p. à 10° C, 19,3 p. à 30° C, 422 p. à 100° C. *P.F.* du sel cristallisé 92° C. A température élevée, l'alun d'ammoniaque se déshydrate et se décompose en alumine et anhydride sulfurique.

Préparation : L'alun d'ammoniaque se prépare par des méthodes analogues à celles utilisées pour la fabrication de l'alun potassique à partir du sulfate d'alumine.

Emplois et débouchés : *a*) L'alun d'ammoniaque sert à la préparation, par calcination, de l'alumine pure utilisée pour la fabrication des rubis, des saphirs et du corindon artificiels. Il doit être exempt de soude et de potasse ; *b*) il est aussi employé en mégisserie et en médecine, mais dans une mesure restreinte.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Raffiné (contenant des traces de fer). Epuré pour pierre artificielle (exempt de soude, potasse et fer).

Modes usuels d'emballage : Barils.

Régime douanier * : Alun d'ammoniaque et de potasse (n° 088 du tarif) :

Tarif minimum..	4 fr. % kgs	sur poids brut
Tarif général ...	16 fr. % kgs	sur poids brut

Coefficient : 3,5

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'alun d'ammoniaque :

E. DE HAEN A. G. à Seelze près Hanovre (Allemagne).

574. Alun de Chrome.

Termes étrangers : *lat.* Alumen chromicum ; *angl.* Chrome alum ; *allem* Chromalaun ; *esp.* Alumbre de cromo.

Composition : $(SO^4)^3\,Cr^2.SO^4\,K^2.24\,H^2\,O$. *P.M.* 998,8.

Propriétés : L'alun de chrome cristallise en octaèdres violets foncés, se dissolvant dans l'eau en donnant une couleur violette. Chauffée à 78° C, la solution devient verte par suite de la formation de l'acide complexe chromosulfurique. La solution verte laissée au repos, redevient violette.

L'alun de chrome, en solution aqueuse, porte le nom de *Basichrome.*

Préparation : 1) L'alun de chrome avait formé pendant longtemps un produit résiduaire de la fabrication de l'anthraquinone et des colorants qui en dérivent. Il provenait du bichromate utilisé pour l'oxydation de l'anthracène. Mais depuis que le bichromate de potasse a été remplacé par le bichromate de soude et que la régénération électrolytique des lessives résiduaires est entrée dans la pratique, l'alun de chrome ne provient que rarement de l'industrie organique.

2) L'alun de chrome est fabriqué par réduction du bichromate de potasse par l'acide sulfureux, en présence d'acide sulfurique.

Emplois et débouchés : L'alun de chrome est utilisé : *a*) pour le tannage du cuir ; *b*) comme mordant en teinturerie et dans l'impression sur étoffes. Il est souvent supplanté dans ces emplois par le sulfate de chrome ; *c*) l'alun de chrome sert en photographie et dans l'industrie photographique comme durcissant de la gélatine.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Cristallisé, pur, chimiquement pur.

Modes usuels d'emballage : Sacs de 100 kgs ou Fûts en bois de 200 à 400 kgs.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 %	*ad valorem*
Tarif général..............	60 %	*ad valorem*

Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'alun de chlorure :

EUGÈNE SUTER ET C°, 160, Broadway à New-York et 80 Gartenstrasse, à Bâle.
COOPER ET COOPER, 23, Cliff Street à New-York.

575. Aluns de Fer.

Généralités : Parmi les aluns de fer, c'est surtout l'alun de fer et de potasse : $(SO^4)^3\,Fe^2 + SO^4\,K^2 + 24\,H^2O$, et l'alun de fer et d'ammoniaque : $(SO^4)^3\,Fe^2 + SO^4\,(NH^4)^2 + 24\,H^2\,O$, dont on fait usage dans l'industrie.

Termes étrangers : *Alun de fer ammoniacal: angl.* Ferric-Ammonium sulfate, Iron-ammonium sulfate, Ammonioferric sulfate ; *allem.* Eisen ammoniakalaun, Eisenoxydammonsulfat, Ferriammonsulfat, Ammoniumeisenalaun, Ammoniumferrisulfat ; *esp.* Sulfato de hierro y de ammoniaco.

Alun de fer potassique: angl. Ferricpotassium sulfate, Iron potassium sulfate, Iron alun ; *allem.* Eisenalaun, Ferrikaliumsulfat, Kaliumferrisulfat, Eisenoxyd-Kaliumsulfat ; *esp.* Sulfato de hierro y de potasa.

Propriétés : L'*alun de fer ammonical* est en cristaux de couleur violet clair. Il se déshydrate partiellement à l'air et se convertit en une poudre blanche peu soluble dans l'eau froide, très soluble dans l'eau chaude. L'*alun de fer potassique* se présente sous forme de cristaux violets solubles dans 5 parties d'eau froide.

Préparation : On oxyde au moyen d'acide nitrique, une solution de sulfate ferreux additionnée d'acide sulfurique, et l'on forme le sel double en ajoutant soit du sulfate d'ammoniaque soit du sulfate de potassium. La solution est ensuite mise à cristalliser.

Emplois et débouchés : Les aluns de fer sont employés : 1) dans la teinturerie ; 2) dans l'analyse chimique.

(*A suivre.*)

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Produits Chimiques et Pharmaceutiques pouvant être importés librement d'Allemagne

Sous cette rubrique nous avons reproduit dans notre dernier numéro, page 269, la liste parue au *Journal officiel* du 15 avril 1922. indiquant des produits qui pourraient être dorénavant importés librement d'Allemagne.

Un *erratum* publié au *Journal officiel* du 3 courant signale que c'est par suite d'erreur que le *tannate d'albumine* a été signalé comme pouvant être importé librement d'Allemagne. Au lieu de *Tannate d'albumine*, il faut lire : *Tannate d'alumine* qui, lui, peut être importé directement d'Allemagne.

Le Commerce de la Verrerie au Danemark

Les renseignements qui suivent sont dus à M. le ministre de France à Copenhague :

Le Danemark a importé en 1920 :

6.895.600 kilos de verre en plaques, pour une valeur de 9.927.000 couronnes.

6.644.800 kilos de bouteilles, pour une valeur de 4.902.000 couronnes.

1.712.000 kilos d'articles de ménage en verre pour une valeur de 7.643.000 couronnes.

392.000 kilos d'articles techniques en verre pour une valeur de 1.758.000 couronnes.

152.000 kilos de lampes à incandescence pour une valeur de 5.040.000 couronnes.

87.600 kilos d'autres articles en verre pour une valeur de 422.000 couronnes.

La part de la France dans le chiffre de ces importations est presque nulle. La plupart des articles de verrerie importés au Danemark sont de provenance allemande alors que la Belgique, avant la guerre, jouait un rôle assez important au Danemark en tant que pays exportateur.

Cependant, à l'heure actuelle, les importateurs danois achètent par l'intermédiaire des associations suivantes :

Deutsche Ausfuhrstelle, Aix-la-Chapelle.

Union commerciale des Glaceries belges (qui représente également quelques verreries du Nord de la France).

Compagnie Réunie des Glaces du Nord de la France à Boussois.

Résultats d'Adjudication d'Huile de Lin et de Brai sec végétal pour la Marine Nationale

Nous donnons ci-dessous les résultats de ces adjudications de la Marine nationale à Toulon que nous avons annoncées dans notre dernier numéro (page 270).

1°) Adjudication du 3 mai de 82.000 kilos d'*huile de lin* en 2 lots égaux :

	1er lot	2e lot
Société provençale d'huilerie à Marseille (soumission écartée)	231 95	231 90
Etablissements Robbe frères à Paris (soumission écartée	246 15	239 75
Paul et Charles Fournier à Saint-Ouen (adjudication provisoire	*252 40*	259 40
A. Crépy à Lille	267 85	267 85
V. Acker à Ivry	270 »	270 »
Huilerie centrale à Saint-Ouen (adjudicataire provisoire)	255 »	257 50

2° Adjudication du 10 mai de 20.000 kilos de *brai sec* :

	les 100 kilos
Dubourg frères à Bordeaux	74 90
A. Oklé à Bordeaux	71 90
A. Dufour et fils à Marseille	70 80
J. Lassailly à Marseille	64 90
Société française de peintures et vernis à Marseille (adjudicataire provisoire)	*63* »

Adjudication de Brai sec végétal pour la Marine Nationale

Adjudication à Brest le 31 mai pour une fourniture de : 13.000 kilos de brai sec végétal. Cautionnement : 400 francs.

Durée du marché : à livrer un tiers de la fourniture tous les deux mois.

Pour plus amples renseignements, voir le cahier des charges, à Brest (intendance maritime, service des approvisionnements de la flotte) et à Paris, au ministère de la Marine (bureau des approvisionnements.

Adjudication à l'École Centrale de Pyrotechnie et Atelier de Construction de Bourges

Adjudication à Bourges, le 22 juin 1922 à 14 h. ½

1° *Matières destinées à l'Ecole de pyrotechnie de Bourges :*

1er lot. — 3.000 kilos de benzine.

2e lot. — 500 kilos de caoutchouc naturel déchiqueté.

3e Lot. — 3.000 kilos de cire jaune.

4e lot. — 75.000 kilos } de résine.
5e lot. — 75.000 kilos }
6e lot. — 75.000 kilos }

7e lot. — 5.000 kilos de corde à caisses de 11 millimiètres à l'huile lourde.

8e lot. — 8.000 kilos } de mastic à l'huile de lin.
9e lot. — 8.000 kilos }

10e lot. — 3.000 kilos de savon blanc.

11e lot. — 5.000 kilos de savon mou.

2e. *Matières destinées à l'atelier de construction de Bourges :*

12e lot. — 5.000 kilos de savon mou.

Les échantillons devront parvenir à l'Ecole de pyrotechnie au plus tard le 31 mai 1922.

Réadjudication éventuelle le 27 juillet 1922 à 14 h. ½.

En cas de réadjudication, les échantillons des nouveaux soumissionnaires devront parvenir à l'Ecole de pyrotechnie au plus tard le 7 juillet 1922.

Renseignements à l'Ecole de pyrotechnie et à l'atelier de construction de Bourges.

Adjudication d'une Fourniture de Droguerie, Produits Pharmaceutiques et Chimiques en Egypte

Il sera procédé, le 15 juin 1922, par le ministère de l'Intérieur (Service de l'Hygiène publique) au Caire, à l'adjudication d'une fourniture de *droguerie, produits pharmaceutiques et chimiques* destinés aux besoins du dit ministère pour une période de 6 mois (octobre 1922 à mars 1923).

Cautionnement provisoire : 2 % de la valeur de l'offre.

Cautionnement définitif : 10 % de la valeur de l'offre.

Les maisons françaises peuvent consulter le cahier des charges relatif à cette adjudication, à l'Office national du commerce extérieur, 22, 24, avenue Victor-Emmanuel-III, Paris, tous les jours non fériés de 10 heures à midi et de 2 heures à cinq heures (samedi après-midi excepté).

Le Marché anglais des produits résineux en 1921

I. — ESSENCE DE TÉRÉBENTHINE

L'année 1921 a été dificile pour tous ceux qui s'occupaient du Commerce des Produits Résineux, ils n'ont pu naviguer qu'avec grande hésitation, car l'aiguille de la boussole de la loi de l'offre et de la demande s'est trouvée affolée par les variations violentes et imprévoyables des Changes.

Après l'ouragan de 1920, le vent de la spéculation s'est beaucoup calmé en 1921. Pendant le dernier semestre, l'appréciation de la £ a été un élément de baisse pour l'Essence Américaine à Londres.

Au mois de Juin le change fut $3.54 à la £.
— Décembre — $4.24 — £.

Par contre, les cours élevés à Bordeaux ont entravé l'importation de l'Essence française au R. U. La France ayant pu trouver un débouché plus avantageux pour son Essence en Suisse, en Italie et dans l'Europe centrale, pays qui sont en mesure de l'acheter en wagons-citernes, évitant ainsi les frais et déchets accablants des importations, en barils, des États-Unis.

L'armistice du 11 Novembre est arrivé trop tard pour permettre que la récolte de 1919 fût normale, ainsi, nous avons eu des conditions et des cours de disette jusqu'au printemps de 1920. (A notre avis, les cours de Janvier-Avril 1920 — voir le Tableau N° 1 — furent justifiés.)

Mais, la récolte de 1920 se déclarant à peu près normale, quand quelques haussiers ont essayé, quand même, de maintenir les cours de famine sur Septembre-Décembre, ils ont fait fiasco. En toute probabilité, i's auraient échoué même sans la débâcle mondiale du commerce qui les a engloutis.

Pour Mémoire nous donnons ci-dessous les variations extrêmes des taux du change américain et français à la £ pendant 1920 et 1921 :

New-York.		Paris.	
Bas.	Haut.	Bas.	Haut.
1920.		1920.	
$3.19 1/2 Fév. 4.	$3.99 3/4 Avril 9.	40.95 Jan. 2.	68.50 Avril 12.
1921.		1921.	
$3.54 Juin 3.	$4.24 Déc. 12.	45.70 Mai 20.	61-45 kan. 13.

TABLEAU N° 1.

Marché de Londres-Prix le plus bas et le plus élevé pour chaque mois.

	1915.		1916.		1917.		1918.		1919.		1920.		1921.	
Janvier	35/9	38/9	48/9	57/3	52/–	55/–	122/6	128/9	105/–	105/–	156/6	193/–	80/–	100/–
Février	38/–	43/–	46/–	50/6	52/–	56/9	124/–	124/9	100/–	100/–	200/6	210/–	60/–	80/–
Mars	36/6	43/–	46/3	51/6	51/6	54/9	124/–	124/3	95/–	95/–	217/6	246/6	48/–	60/–
Avril	36/3	37/7 ½	44/6	51/–	52/6	54/9	124/–	124/3	95/–	99/–	191/–	220/–	44/6	73/6
Mai	33/6	37/–	41/3	44/–	52/6	55/3	118/–	120/–	99/–	105/–	185/–	210/–	81/–	105/–
Juin	33/6	39/–	38/6	42/6	54/–	55/–	116/–	118/–	87/6	105/–	142/–	170/–	74/–	85/–
Juillet	34/–	40/6	38/6	42/–	55/–	56/3	116/–	116/–	86/–	123/–	140/–	190/–	75/–	115/–
Août	33/9	34/9	41/3	42/10½	55/9	58/–	116/–	120/–	121/3	130/–	142/–	158/–	63/–	77/–
Septembre	33/9	35/10½	42/–	43/9	58/–	67/–	105/–	120/–	125/6	130/6	140/9	146/–	62/–	70/6
Octobre	34/3	41/3	42/9	44/9	68/6	89/6	105/–	105/–	119/9	127/6	121/–	142/3	64/6	69/–
Novembre	39/9	44/9	44/3	49/4½	90/–	113/–	*104/–	105/–	125/6	128/–	110/–	122/–	65/9	71/–
Décembre	44/9	54/–	48/6	55/3	113/–	128/–	105/–	105/–	126/6	156/6	100/–	105/–	66/6	70/3

*Les cours sont pour Essence Française entre Novembre 1918 et Avril 1919.

TABLEAU N° 2.

Prix moyen par 50 3/4 kilos de la TÉRÉBENTHINE AMÉRICAINE à Londres : —

1900	35/4	1905	45/7	1910	47/8	1915	38/5	1920	164/10
1901	27/1	1906	47/3	1911	47/9	1916	45/10	1921	72/9
1902	33/1	1907	44/3	1912	33/1	1917	66/1		
1903	42/2	1908	31/9	1913	30/1	1918	116/2		
1904	41/2	1909	33/11	1914	33/–	1919	111/2		
Moyenne 5 ans	35/9	5 ans	40/7	5 ans	38/4	5 ans	75/6	2 ans	118/9

Moyenne 22 ans., 54/–.

TABLEAU N° 3.

Exportations totales des ÉTATS-UNIS :—

La Campagne AMÉRICAINE commence le 1er Avril et se termine le 31 Mars.

320 gallons AMÉRICAINS valent une tonne ANGLAISE (1,016 kilos).

1913/14.	1914/15.	1915/16.	1916/17.	1917/18.	1918/19.	1919/20.	1920/21.	1921/22.
59,027	36,914	30,102	30,564	16,676	13,021	33,537	27,191	—
*41,898	*25,952	*22,285	*18,605	*10,190	*6,706	* 26,224	*17,717	*20,969
–17,129	–10,962	–7,817	11,959	–6,486	–6,315	–7,313	–9,474	—

*7 mois, Avril-Oct. –5 mois, Nov.-Mars.

TABLEAU N° 4.

Importations de tous pays au Royaume Uni.

	1913.	1914.	1915.	1916.	1917.	1918.	1919.	1920.	1921.
Des États-Unis	23,820	14,725	20,902	18,429	10,132	1,011	19,057	16,575	12,950
De la France	1,683	975	2,025	261	9	1,214	1,784	3,729	713
Du Portugal et de l'Espagne	295	271	3,337	2,849	919	941	1,339	703	786
De la Russie et de la Baltique	1,769	1,210	211	—	—	—	562	628	279
De tous autres pays	450	229	—	—	—	—	—	924	696
Tonnes	28, 017	17,410	26,475	21,539	11,060	3,166	22,742	22,559	15,424
Pourcentage États-Unis	85.02%	84.57%	78.95%	85.56%	91.61%	31.93%	83.80%	73.47%	83.96%
— France	6.00%	5.60%	7.65%	1.21%	.08%	38.35%	7.84%	16.53%	4.62%
— Russie, &	6.32%	6.95%	.80%	— %	— %	— %	2.47%	2.80%	1.81%
— Tous autres pays	2.66%	2.88%	12.60%	13.23%	8.31%	29.72%	5.89%	7.20%	9.61%

TABLEAU N° 5.

Stocks d'Essence à Londres à la fin de chaque année :—

		1913.	1914.	1915.	1916.	1917.	1918.	1919.	1920.	1921.
AMÉRICAINE	Barils	56,253	22,148	32,952	36,785	17,774	2,596	29,776	46,565	14,168
FRANÇAISE	—	4,224	1,378	1,341	521	67	2,213	454	4,108	246
PORTUGAISE ET ESPAGNOLE	—	374	340	7,486	7,689	2,053	546	260	391	pas publiés
		60,851	23,866	41,779	44,995	19,894	5,355	30,490	51,064	14,414
Flottant	—	4,000	—	—	—	—	—	—	—	—
		64,851	23,866	41,779	44,995	19,894	5,355	30,490	51,064	14,414
PRIX A LONDRES		32/6	36/3	54/–	53/9	124/–	105/–*	156/6	100/–	68/3

*Essence Française cotée en 1918.

II. — *PRODUITS SECS EN 1921*

Les plus bas cours furent ceux du mois d'Avril.

Une hausse s'est alors déclarée qui a été maintenue avec difficulté jusqu'à la fin de l'année.

Comme pour l'Essence, les hauts cours tenus à Bordeaux ont entravé l'importation des Résines Françaises au R. U. pendant le dernier semestre.

Les stocks de Colophanes ont été pauvres sur toute l'année.

TABLEAU N° 6.

Prix moyens mensuels des Brais Américains. Prix par cwt. = 50 3/4 kilos *ex* Warhf, Londres.

	1913.	1914.	1915.	1916.	1917.	1918.	1919.	1920.	1921
Janvier	14/7 ½	9/11	11/1 ½	22/3 ½	26/9	65/1 ½	55/–	54/–	34/6
Février	15/10	10/–	11/8	22/3	29/9	65/6	45/–	57/–	24/9
Mars	14/3	9/9	11/3 ½	21/4	32/4	64/6	40/–	58/–	17/6
Avril	12/8	9/6 ½	12/–	21/3	32/9	64/6	36/9	58/–	13/9
Mai	11/9	9/6 ½	12/8	21/–	32/9	63/–	35/–	56/–	17/–
Juin	11/1 ½	9/5 ½	12/2	21/3	32/9	62/7 ½	38/3	50/–	17/–
Juillet	10/11	9/3 ½	12/2	21/–	32/6	60/–	38/6	45/–	15/9
Août	10/6	11/–	11/9 ½	21/3	31/8	60/–	41/–	45/–	16/–
Septembre	10/3 ½	9/6 ½	12/2	21/6	33/–	55/–	48/–	47/–	17/–
Octobre	9/4 ½	8/2 ½	13/11 ½	21/6	34/11	55/–	50/–	46/–	16/9
Novembre	9/7 ½	8/7 ½	18/3 ½	21/9	46/6	55/–	50/–	45/–	16/3
Décembre	9/9	9/4	21/6	24/5	60/6	55/–	50/–	39/–	16/3
Moyenne de l'année	11/9	9/6	13/5	21/9	35/6	60/5	43/11	50/–	18/6

TABLEAU N° 7.

Donne le prix moyen de chaque année 1900 à 1919

BRAIS.

1900	5/3	1905	9/1	1910	12/9	1915	13/5	1920	50/–
1901	4/9	1906	10/–	1911	16/4	1916	21/9	1921	18/6
1902	4/8	1907	10/5	1912	16/6	1917	35/6		
1903	6/1	1908	8/4	1913	11/9	1918	60/5		
1904	7/11	1909	8/8	1914	9/6	1919	43/11		
Moyenne 5 ans	= 5/9	5 ans	= 9/4	5 ans	= 13/4	5 ans	= 35/–	2 ans	= 34/3.

Moyenne 22 ans = 17/6.

TABLEAU N° 8.

Exportations totales des ÉTATS-UNIS (en tonnes anglaises de 1,016 kilos, poids net).

La Campagne AMÉRICAINE commence le 1er Avril et se termine le 31 Mars.

1913/14.	1914/15.	1915/16.	1916/17.	1917/18.	1918/19.	1919/20.	1920/21.	1921/22.
262,673	146,453	155,268	168,858	128,700	89,613	130,409	90,794	—
*163,125	*104,335	*86,387	*115,132	*91,084	*52,629	*76,916	*69,574	* 62,495
– 99,548	–42,118	–68,881	–53,726	– 37,616	–36,984	–53,493	–21,220	—

*7 mois, Avril-Oct. – 5 mois, Nov.-Mars.

TABLEAU N° 9.

Importations de tous pays au Royaume Uni.

	1913	1914	1915.	1916.	1917.	1918.	1919.	1920.	1921.
DES ÉTATS-UNIS	66,651	53,90	752,931	75,745	65,114	18,275	57,240	31,283	19,401
DE LA FRANCE	9,672	16,18	237,856	14,580	14,864	15,806	21,366	22,568	14,155
DE L'ESPAGNE ET DU PORTUGAL	8,350	6,224	10,579	9,550	6,350	3,à378	9,617	4,860	6,151
DE TOUS AUTRES PAYS	3,230	1,090	1,047	215	—	162	798	1,765	1,237
Tonnes anglaises 1,016 kilos	87.903	77,403	102,413	100,090	86,328	37,621	89,021	60,476	40,944
POURCENTAGE DES ÉTATS-UN S	75.82%	69.64%	51.68%	75.68%	75.43%	48.58%	64.30%	51.73%	47.39%
POURCENTAGE DE LA FRANCE	11.00%	20.91%	36.97%	14.57%	37.24%	42.01%	24.00%	37.32%	34.57%
POURCENTAGE DE TOUS AUTRES PAYS	13.18%	9.45%	11.35%	9.75%	7.35%	9.41%	11.70%	10.95%	18.04%

LOWDEN CONNELL & CO.

Le Prix de Vente des Alcools

Nous reproduisons ci-après l'arrêté du 8 courant, paru au Journal officiel *du 9, page* 4772, *fixant le prix de vente par l'Etat des alcools aux industries admises au bénéfice des cessions:*

Le prix de vente des alcools aux industries déjà admises au bénéfice des cessions est fixé :

1° A 350 fr. l'hectolitre à 100 degrés, marchandise nue, prise chez le distillateur, lorsque l'alcool sert au vinage ou au mutage des vins en vue de la préparation de vins de liqueur, vermouths, mistelles et autres produits assimilés ainsi qu'à la fabrication des vinaigres pour la consommation intérieure.

Ce prix est abaissé à 250 fr. l'hectolitre, lorsque l'alcool est utilisé à la fabrication des produits de parfumerie, des produits chimiques ou pharmaceutiques, etc. pour l'intérieur ;

2° A 200 fr. l'hectolitre, lorsqu'il est destiné à être exporté en nature ou lorsqu'il sert à préparer, pour l'exportation, des spiritueux simples ou composés (liqueurs, amers, bitters, vermouths, quinquinas, vins de liqueur, produits chimiques, pharmaceutiques, de parfumerie, etc.) et des vinaigres ;

3° A 180 fr. l'hectolitre, lorsqu'il est employé à fabriquer des produits pour l'extérieur ou l'intérieur, dans tous les cas où, étant exonéré du droit de consommation, il n'est soumis qu'au payement de la taxe de statistique.

Le prix de cession des alcools mauvais goût et des flegmes destinés à la dénaturation en vue de la préparation d'alcools de chauffage et d'éclairage ne titrant pas plus de 90 degrés 5 est fixé à 145 fr. l'hectolitre à 100 degrés, marchandise nue, prise dans les bacs des distillateurs.

Le prix de cession des alcools livrés, dans la limite des disponibilités, pour être utilisés, après dénaturation, à la production de la force motrice en mélange avec le benzol ou l'essence, est fixé à 90 fr. l'hectolitre à 100 degrés marchandise nue, prise dans les bacs des distillateurs.

La majoration que sont autorisés à faire subir les distillateurs et autres intermédiaires aux prix indiqués ci-dessus pour toutes les livraisons effectuées directement aux industriels privilégiés ne doit pas excéder 2,5 %, non compris les frais de logement, manutention et camionnage, la taxe sur le chiffre d'affaires et les frais de double rectification, lorsqu'il y est procédé sur la demande du cessionnaire.

Les alcools livrés dans les distilleries du département de la Seine ou dans les dépôts constitués par le service des poudres subissent, en outre, une majoration variable avec l'emplacement de chaque entrepôt, dans la limite de 20 fr. par hectolitre d'alcool pur.

Fait à Paris, le 8 mai 1922. CH. DE LASTEYRIE.

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS ET SEINE)

Société des huileries et rizeries de Guinée, 282, boulevard Saint-Germain, Paris.

Société anonyme au capital de 1.000.000 de francs, d'une durée de 60 années.

Objet : La fabrication et le commerce des huiles provenant des graines oléagineuses africaines, l'exploitation de aizeries en Afrique, en général l'industrie et le commerce des *huiles, savons*, du riz et de leurs dérivés.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Fernand Boutal, industriel, Conakry (Guinée) ; Lucien Fourneau, gouverneur des colonies, Paris ; Jean Legrand, ingénieur, Neuilly-sur-Seine ; René Legrand, administrateur des Colonies, Paris ; Xavier Loisy, ancien inspecteur des Colonies, Paris ; Louis Oudot, administrateur de Sociétés, Paris.

(*Journal spécial des sociétés françaises par actions*, 12-13 avril 1922).

Société d'études et de construction de matériel de protection, 82, boulevard des Batignolles, Paris.

Société anonyme au capital de 700.000 francs, d'une durée de 50 années.

Objet : La fabrication et la construction de tout appareil, élément d'appareil, dispositifs de toute nature, pouvant concourir à la protection des troupes contre toute action par les gaz, liquides ou solides toxiques, et la fabrication, l'exploitation, la mise en vente, la location de tous dispositifs ou appareils de protection trouvant leur application à l'usage médical ou leur emploi dans l'industrie, le commerce et l'hygiène.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Joseph Bartholome, ingénieur, Paris ; Pierre Tambute, chevalier de la Légion d'honneur, industriel, Paris ; Hippolyte Saunier, industriel, Paris ; Louis Willmann, négociant, Paris.

(*Journal spécial des sociétés francaises par actions*, 24-25 avril 1922).

Société Ducruet et Cie, 39, rue de Bretagne, Paris.

Société en nom collectif au capital de 200.000 francs, d'une durée de 15 années, à compter du 1er janvier 1922.

Objet : La vente de *produits chimiques, droguerie, vernis* et fournitures générales pour usines, et notamment l'exploitation d'un fonds de commerce de produits chimiques, précédemment exploité par M. Jean Philippe Ducruet, à Paris, 39, rue de Bretagne.

(*Journal spécial des sociétés françaises par actions*, 24-25 avril 1922).

Louradour et Cie, 18 et 18 *bis*, avenue d'Italie, Paris.

Société en nom collectif au capital de 314.275 francs, d'une durée de 10 années à dater du 1er mai 1922.

Objet : L'exploitation à Paris, 18 et 18 *bis*, avenue d'Italie et à Villejuif (Seine), 60, rue Pasteur ou dans tout autre lieu, d'un fonds de commerce et fabrique de *couleurs, brosserie*, fournitures pour administrations, gros et détail, et tous autres produits similaires, ainsi que la fabrication du *mastic* « Albrand ».

(*Petites Affiches*, 5 mai 1922).

Société anonyme Hadfields, 24, rue Parmentier, Courbevoie (Seine).

Société anonyme au capital de 50.000 francs, d'une durée de 99 années.

Objet : La fabrication et la vente de *couleurs, peintures, huiles, émaux, vernis* et de tous produits similaires ou pouvant se rapporter à la même industrie.

Sont nommés premiers administrateurs de la Société : MM. Samuel Rogers Hadfields, fabricant, à « Failsworth », Sutton (Surrey, Angleterre) ; Norman Mac Laren Hadfield, fabricant, Newdigate (Surrey, Angleterre) ; Norman Robert Foster, fabricant à Berdmonsey, Londres (Angleterre) ; Basil Richard Crete Hughes, secrétaire, Mitcham (Surrey, Angleterre).

(*Journal spécial des sociétés françaises par actions*, 26-27 avril 1922).

INFORMATIONS

Assemblée générale de l' « Air liquide »

Les actionnaires sont convoqués en *assemblée générale ordinaire* pour le *mercredi* 31 *mai* 1922, à 15 heures, en la salle de la Société des Ingénieurs civils, à Paris, 19, rue Blanche, à l'effet de délibérer sur l'ordre du jour suivant :

Rapport du Conseil d'administration sur les opérations de l'exercice 1921 ; Rapport des commissaires sur les comptes de cet exercice : Approbation desdits comptes et fixation du dividende ; Nomination d'un administrateur ; Ratification de la nomination d'un nouvel administrateur ; Quitus de la gestion d'un administrateur. Nomination de commissaires des comptes pour l'exercice 1922 ; Autorisation en exécution de l'article 40 de la loi du 24 juillet 1867 ; Communications diverses.

Les propriétaires d'actions au porteur devront déposer leurs titres cinq jours avant la date fixée pour la réunion :

Au siège social, à Paris, rue Saint-Lazare, n° 48.

Les certificats de dépôt d'actions à la *Banque de France, au Comptoir national d'escompte de Paris*, au *Crédit lyonnais*, à la *Société générale* et autres établissements, de crédit seront acceptés dans le même délai, au même titre que les actions elles-mêmes.

L'Assemblée générale de l'Association Amicale des Anciens Élèves de l'Institut Chimique de Nancy

L'assemblée générale ordinaire de l'Association amicale des Anciens élèves de l'Institut chimique de Nancy aura lieu le samedi 10 juin, à 14 heures, dans un des amphithéâtres de l'Institut chimique de Nancy.

Liste des derniers Brevets d'Invention
parus en France et à l'Etranger

15. Industrie organique. — Produits de la distillation des goudrons et pyroligneux. — Produits intermédiaires.

Alcool. Procédé pour la production d'—. 530.537. Société Badische-Anilin et Soda-Fabrik. 4-2-21.

Alcool méthylique d'acétone. Procédé pour la reproduction d'—, etc. 526.737. Société Badische-Anilin et Soda Fabrik. 28-10-20.

Formaldéhyde. Procédé de production de —. 533.900. Société dite : The Barrett C°. 8-4-21.

Formaldéhyde. Procédé pour obtenir de la — avec de l'étylène. 533.392. Société : The Goldschmidt A. G. 29-3-21.

Formaldéhyde et alcool méthylique. Mode de préparation de la —. 532.561. Plauson (H.). 22-3-21.

Métaldehyde. Brûleur pour corps combustibles en —. 532.167. Société Elektrizitatswerk. Lonza. 15-3-21.

Hexaméthylène tétramine. Procédé de fabrication de l'— par oxydation du méthane en présence d'ammoniaque. 532.907. Plauson (H.). 29-3-21.

Acétaldéhyde. Procédé de fabrication de l'— par hydratation de l'acétylène. 532.913. Plauson (H.). 29-3-21.

Acétaldéhyde. Procédé de fabrication de l'— en partant de l'acétylène. 530.763. Société dite : Stockholms superfosfat Fabrik Al. 1-12-20.

Aldéhyde ou acide acétiques. Procédé de fabrication d'—. 532.909. Plauson (H.). 29-3-21.

Aldéhyde et acide acétique. Procédé de fabrication de l'—. 526.875. Wohl (A.). 4-11-20.

Acide acétique. Procédé de fabrication de l'— par oxydation de l'acétaldéhyde. 532.908. Plauson (H.). 29-3-21.

Acide acétique par voie de synthèse. Procédé de fabrication de l'—. 525.337. Serret (A. B.). 18-2-18.

Acide acétique synthétique. Procédé pour la purification et décoloration de l'— (532.826. Milani (A.). 29-3-21.

Acide acétique. Procédé de préparation de l'—. 526.567. Mailhe (A.). 7-5-20.

Acide oxalique. Procédé pour la production d'—. 535.938. Société Badische Anilin et Soda Fabrik. 24-5-21.

Acide maléique. Production d'—. 535.086. Société dite : The Barrett C°. 6-5-21.

Acide mucique. Procédé pour convertir le bois en — et autres produits. 533.365. Acrée (S. F.). 25-3-21.

Acide monochoracétique. 1er Certificat d'addition au brevet pris le 4 mars 1918, pour procédé de préparation d'— à partir du trichoréthylène. Compagnie des Produits chimiques d'Alais et de la Camargue. 240.640/519.813. 24-6-20.

Acides de la série grasse. Procédé de préparation d'— par traitement des résidus de fabrication de la glycérine. 526.773. Société « Laboratoire Usine ». 29-10-20.

Homologues de l'acide phényl-aminolactique. Préparation d'— de leurs éthers et de leurs sels. 532.465. Etablissements Poulenc frères, 92, rue Vieille-du-Temple, Paris.

Oxyacides organiques. 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 2 juin 1918, pour procédé de traitement de marcs, de pommes et de pulpe de betteraves en vue de fabriquer des —, ainsi qu'un engrais riche en humus. 24.256/516.273. Effront (J.), Philippe (L. H.) et Brun (G.). 29-10-20.

Produits d'oxydation d'hydrocarbures. Procédé pour la fabrication de — organiques difficilement oxydables et produits résultant de ce procédé. 529.461. Société dite : Chemische Fabriken Worms. 7-1-21.

Oxydation d'hydrocarbures. Procédé pour l' — en composés carbonyliques ou en acides. 532.163. Wohl (A.). 15-3-20.

Acétylène. Perfectionnements aux générateurs d'—. 526.406. Société Provoyeur Magnette frères et Aussenard. 21-10-20.

Acétylène. Générateur d'— perfectionné 532.098. Purrey (V.). 28-7-17.

Ethylène par hydrogénation de l'acétylène. Procédé de fabrication industrielle d'—. 526.129. Chevalier (J. M. A.) et Bourcet (P.). 14-2-16.

Chlorure d'éthylène. Procédé pour la fabrication industrielle de —. 533.925. Société dite : Th. Goldschmidt (A. G.). 29-3-21.

Dichloréthylène. Procédé de fabrication du —. 526.442. Firme : Dr Alexander Wacker (G.) für Elecktrochemische Industrie. 25-10-20.

Fixation de l'éthylène. Procédé de — et des carbures, non saturés contenus dans les gaz industriels. 535.210. Damiens (A. A. L. J.), De Loisy (M. C. J. E.), et Piette (J. J. G.). 21-10-20.

Dioléfines et leurs dérivés. Procédé de fabrication de —. 533.576. Plauson (H.). 31-2-21.

Dérivés éthyléniques. Procédé de production de —. 532.735 Société Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer et C°. 25-3-21.

Dérivés halogènes d'hydrocarbures. Procédé pour la préparation de — en se servant de corps de contact. 529.383. Pfeifer (L.) et Mauthner (F.). 5-1-21.

Alcool et éther. Procédé de fabrication d'— par fixation de l'éthylène contenu dans les gaz industriels. 530.643. Damiens (A. A. L. J.), De Loisy (M. C. J. E. et Piette (O. J. G.). 3-8-20.

Alcool ou éther de l'éthylène. 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 5 septembre 1919, pour procédé de fabrication industrielle d'—. 24.169/519.568. Damiens (A. A.), de Loisy (M. C. J. E.) et Piette (O. J. G.). 3-8-20.

Alcools polyvalents. Procédé de fabrication d'— et en particulier de glycols. 533.294. Société dite : Th. Goldschmidt (A. G.). 29-3-21.

Ethers chlorhydriques. Procédé et appareil pour fabriquer les —. Douane (M. E.) et Vila (A. E. L.). 8-1-21.

Ethers Alkyl des alcools de vinyle et homologues. Procédé de fabrication des —. 533.581. Plauson (H.). 31-3-21.

Esters du sulfure de dioxydiéthyle. Procédé de préparation d'—. 526.846. Société Farbwerkevorm Meister Lucius et Bruning. 3-11-20.

Documentation Technique
Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

21. Industries de fermentation. — Distillerie. — Brasserie. — Malterie.

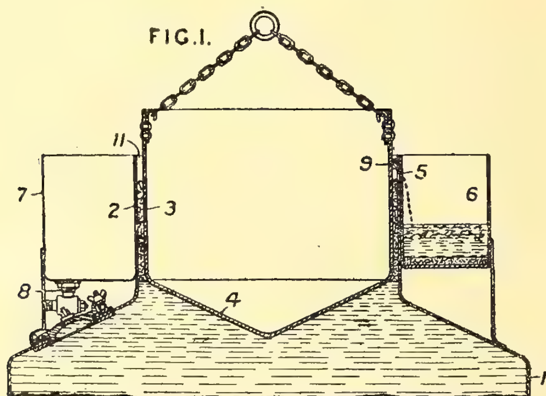
Fermentation alcoolique. Sur l'action de catalyseurs de composition chimique déterminée sur la — C. Neuberg et Martha Sandberg *Biochem. Z.* **109**. 290-329. 1920. *Chem. Abstr.* **15**. 408. 1921.

Les auteurs ont observé l'effet stimulant de 82 différentes substances sur la fermentation alcoolique, et sur le dégagement de l'anhydride carbonique. Ils classent ces substances comme suit : A) matières dont la structure se rapproche de celle des sucres, par exemple glycolaldéhyde ; B) alcaloïdes à fonction aldéhyde ou cétonique tels que la pelletiérine ; C) dicétones et quinones naturelles comme l'isatine et la quercétine ; D) dérivés organiques renfermant de l'azote et de l'oxygène, tels que le *m*-nitrobenzène, le nitroéthane etc. ; E) des composés sulfurés et séléniés et parmi ceux-ci, le tétrathionate de sodium, le sulfocyanate de sodium ; F) des composés de fer, de cuivre, d'étain, de cérium, de vanadium, de l'uranium, etc.

L'action stimulante se manifeste tout aussi bien avec la levure qu'avec les enzymes isolés. Les auteurs trouvent dans ces faits la confirmation de leur théorie suivant laquelle il existe une relation intime entre l'activation de la fermentation et es phénomènes de désoxydation.

Fermentation. Cuve pour la —. Eng. P. 161.496. J. F. Warlwick 16-8-1920.

La cuve de fermentation *1* est pourvue d'un col *2*, dans lequel est suspendu le joint *3* formant la fermeture de la cuve et dont le fond est conique. Le niveau du couvercle est réglé de façon à ce que la levure montant dans l'espace circulaire *11*,



se vide dans le vase collecteur *6*, par ler trous *5*, vers lesquels elle est dirigée par des rainures obliques *9*, ajustées sur le col *2*.

La bière etc. passant avec la levure est soutirée dans le vase *7*, d'où elle s'écoule par le tube *8*, dans la cuve de fermentation.

Fermentation. Procédé de — (en continu). Eng. P. 161.870. A. Rœmer et Deutsch-Koloniale Gerb-u Farbstoff Ges. 17-6-1920

Procédé industriel pour la fermentation en continu de solutions de sucre, consistant en ce que le liquide passe dans une série de filtres imprégnés de levure ou d'un autre ferment, la vitesse de l'écoulement étant réglée de façon à obtenir une fermentation complète. L'ordre des vases est de temps à autre interverti afin d'obvier à la destruction du ferment. Ce procédé peut être appliqué à la production de l'alcool butylique, de la glycérine, de l'acide lactique, butyrique, citrique, de l'acétone et évidemment aussi de l'alcool éthylique.

Glycérine. Production de — par *fermentation du sucre.* U. S. P. 1.368.023. W. Connstein 13-8-1199.

En faisant fermenter au moyen de levure le saccharose, le dextrose, le lévulose, le sucre inverti, le maltose, la mélasse, en présence de sels neutres ou acides, on arrive à produire de la glycérine avec un rendement allant jusque 12,5 % en poids du sucre mis en œuvre. On dissous par exemple dans 10.000 parties d'eau 1.000 parties de sucre, 900 parties de sulfate d'ammoniaque, 7 parties de phosphate de soude, 2 parties de sulfate de potassium, 7 parties de sulfate de magnésium ; on ajoute 100 parties de levure et on laisse fermenter pendant 5 jours. Le fer est séparé du liquide fermenté en partie par évaporation et cristallisation et en partie au moyen de la chaux. Le liquide filtré est acidifié à l'acide sulfurique, il est ensuite concentré et forme alors un sirop brun, dont on extrait la glycérine à l'aide d'alcool. Le mélange que l'on soumet à la fermentation peut être aussi constitué de : 1) 15.000 parties d'eau, 1.500 parties de sucre, 1.200 parties de sulfate d'alumine cristallisé, 10 parties de sulfate d'ammoniaque, 8 parties de phosphate de sodium, 4 parties de sulfate de potassium, 10 parties de sulfate de magnésium et 150 parties de levure. 2) 9.000 parties d'eau, 1.000 parties de sucre, 300 parties de chlorure d'ammoniaque, 10 parties de sulfate d'ammoniaque, 7 parties de phosphate de soude, 3 parties de sulfate de potassium, 8 parties de sulfate de magnésium et 100 parties de levure. 3) 10.000 parties d'eau, 1.000 parties de sucre, 400 parties de chlorure de calcium, 8 parties de sulfate d'ammoniaque, 5 parties de phosphate de soude, 2 parties de sulfate de potassium et 100 parties de levure.

La fermentation est opérée à la température de 30-35°C et dure 4 à 6 jours.

22. Sucrerie. — Glucose. — Amidon — Fécule. — Dextrines. — Gommes.

Maltose. Préparation du — (à partir de l'*amidon*) M. Falsh, *Z. Ges. Brauw.* 1920. **43**. 281/283, 289/291, 277/199, 306/309. *Chem. Abstr.* 1921, *13*, 2209.

La méthode ci-dessous permet d'obtenir à partir d'amidon séché à l'air, du maltose pur avec un rendement de 30 %. On procède comme suit : on mélange 300 grammes de fécule de pomme de terre avec 1 litre d'eau et 30 cmc d'extrait de malt obtenu par digestion d'une partie de malt légèrement grillé (blond) ou de malt vert avec 4 parties d'eau pendant 3 heures.

Le mélange est rapidement versé en ajoutant, dans 3 litres d'eau bouillante ce qui a pour résultat la liquéfaction rapide de l'amidon.

Lorsque la température est tombée à 60°C. on ajoute 30 cmc d'extrait de malt et on maintient cette température pendant 2 heures encore après que le liquide a cessé de réagir à l'iode. Le liquide est ensuite porté à l'ébullition, filtré, dilué, jusqu'à la densité de 7° Balling (densité 1,028), traité avec 240 cmc d'extrait de malt et additionné, par 100 cm de liquide, de 7 mg d'acide fluorhydrique. Le tout est maintenu pendant 3 jours dans un vase fermé, à la température de 30°C. Aucun trouble ne doit se manifester pendant cette période.

Le liquide est ensuite additionné de carbonate de chaux filtré, porté à ébullition, évaporé de préférence dans le vide jusqu'à teneur de 30 % en eau, ensemencé de cristaux de maltose et maintenu à 40°C.

Dans le cas où la cristallisation serait trop lente, on ajoute à trois reprises dans l'intervalle d'un jour, 70 cmc d'alcool à 90 %. Les cristaux sont séparés à la trompe, mélangés avec de l'alcool à 90 % et à nouveau séparés par succion. On exprime 100 grammes du produit obtenu, on le dissout au bain-marie dans 30 cmc d'eau, on mélange avec 260 cmc d'alcool à 90 %, on chauffe jusqu'à ébullition et on filtre. Après refroidissement

et ensemencement avec des cristaux de maltose, le liquide dépose celui-ci à l'état pur sous forme de cristaux.

Lévulose Sirop de —. J. J. Willaman *Science* **52**. 351/352. 1920 *Chem. Abstr.* 1921. *1*. 188.

Le lévulose est le plus sucré parmi les sucres. L'auteur préconise la production de sirop de lévulose à partir des artichauts de Jérusalem dont la récolte par acre est considérable et qui contiennent 12 à 14 % d'inuline. Les méthodes d'exploitation sur une grande échelle doivent toutefois encore être trouvées.

Glucose. Procédé pour la production du —. Eng. P. 164.329. A. Classen. 1-6-1921. Addition au brevet 142.420.

Le brevet principal concernant l'obtention du glucose à partir du bois et d'autres matières cellulosiques est modifié en ce sens qu'on se sert d'un mélange d'acide chlorhydrique et sulfurique, le premier étant le constituant principal de ce mélange. Les catalyseurs sont les mêmes que ceux mentionnés dans le brevet principal et l'on choisit, comme matières protectrices permettant d'opérer sous une pression moins élevée, l'oxyde de fer, l'oxyde de manganèse ou l'oxyde de chrome.

Sucre. Progrès récents dans la *clarification* du —. W. D. Horne *Louisiana Planter* **65**. 175. 1920. *Chem. Abstr.* 1921. *1*. 186.

Le clarificateur de Dorr et celui de Williamson permettent un traitement des jus en marche continue, comportant des économies et donnent du sucre de meilleur qualité.

Evaporation et réfrigération dans l'industrie sucrière. Compétition entre l' —. Karl Andrlik *Listy Cukrovar* **38**.81-3. 1919; *Z. Zuckerind ceckslovak. Rep.* **44**. 135–8. 1919. *Chem. Abstr.* **15**. 2012. (1921).

L'auteur communique des données numériques à l'appui de l'opinion que, dans la concentration des jus sucrés, la réfrigération n'est nullement une tâche sans espoir et qu'en dernier lieu elle présente une économie de combustible.

23. Corps gras. — Graisses. — Huiles végétales et animales. — Cires. — Savons. — Glycérines. — Bougies.

Réduction catalytique. Sur la — des *matières grasses non saturées*. A.-S. Koss. *Przemysl Chemiczny* (*L'Industrie Chimique*). 1920. *3*. 39/48. *4*. 54/63.

L'auteur étudie l'hydrogénation des huiles en présence de l'oxyde de nickel $Ni^2 O^3$, catalyseur découvert par Bedford et Erdmann et présentant l'avantage d'être insensible aux poisons.

La première partie du travail est consacrée à l'examen comparatif des diverses *méthodes de détermination de l'indice d'iode* et notamment de celles de Huebl et Waller, de Hanus et de Wijs.

Huebl opère, comme on le sait, l'ioduration du corps gras par le bichlorure de mercure et l'iode ; Hanus se sert de bromure d'iode (iode et brome et solution acétique) et Wijs de trichlorure d'iode et d'iode en solution acétique. La méthode de Huebl est, d'après l'auteur, inférieure aux autres et doit être abandonnée : elle est plus lente et donne un indice trop faible. Les indices d'iode d'après Hanus et Wijs concordent mieux entre eux qu'avec l'indice de Huebl. L'auteur donne la préférence à la méthode de Hanus.

Dans la deuxième partie l'auteur décrit ses essais de préparation d'oxyde de nickel poreux, se rapprochant dans la mesure du possible du produit préconisé par Bedford et Erdmann.

Ces auteurs affirment avoir obtenu par calcination du nitrate de nickel un oxyde tellement léger que 7 grammes de celui-ci occupent le volume de 100 cmc. Malgré de nombreuses variations des conditions de calcination, un oxyde pareil n'a pu être obtenu. L'oxyde de nickel est en général un catalyseur très faible, il ne devient actif que lorsqu'il est associé à de petites quantités d'autres catalyseurs et notamment de platine. Il se forme sans doute des couples galvaniques facilitant l'hydrogénation.

Parmi les divers oxydes de nickel, seul celui de Kahlbaum a donné des résultats satisfaisants et encore ne doit-il pas être calciné ni même chauffé à 115° C, sinon il devient inactif.

Les meilleurs résultats dans l'hydrogénation des huiles d'amandes, de raisin, de ricin, de pistache, d'olive, ont été obtenus au moyen d'un mélange de 4 % d'oxyde de nickel ci-dessus mentionné + 0,08 % de protoxyde de nickel Ni O de la même provenance et 0,04 % de platine. L'activation de l'oxyde de nickel par le protoxyde avait été reconnue et préconisée par Bedford et Erdmann, mais elle n'est pas toujours efficace.

L'auteur déduit de ses expériences faites avec des huiles siccatives, demi-siccatives et non-siccatives, que la facilité avec laquelle un corps gras non saturé subit l'hydrogénation, dépend du nombre de doubles liaisons qu'il possède et de leur position par rapport au groupement carboxylique. Plus la double liaison est éloignée de celui-ci plus elle accuse de tendance vers la polymérisation et moins elle est facile à hydrogéner. Ainsi l'acide oléique avec une double liaison entre le neuvième et le dixième atome de carbone est hydrogéné mais non polymérisé, tandis que l'acide linoléique à trois doubles liaisons dont une entre le quinzième et le seizième atome de carbone se polymérise, mais n'est que difficilement hydrogéné.

Graisses et huiles grasses. Purification des —. Eng. P. 165.635. H.-W. Salomonson. 20.5.1920.

Les graisses et les huiles grasses sont purifiées et notamment débarrassées des acides gras qu'elles contiennent par le procédé suivant : on en fait une solution dans l'éther, la benzine et d'autres liquides volatils de densité faible et l'on traite ces solutions par une solution concentrée à réaction alcaline telle qu'une lessive de soude à 50 % de soude caustique ou bien une solution de silicate de soude à 71° Tw. A la suite de ce traitement, il se sépare un caillot compact de savon.

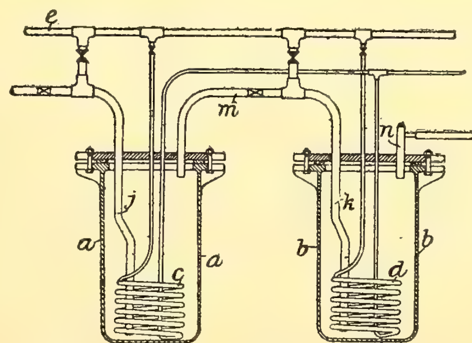
Pour purifier de l'huile de foie de morue brune à 20 % d'acide gras, ou bien de l'huile de sésame à 30 % d'acide gras, on prend 5 à 7 volumes de benzine de densité 0,66 quand on se sert du silicate et 10 à 15 volumes quand c'est de la lessive de soude que l'on emploie.

Graisses et huiles grasses. Purification des —. Eng. P. 163.272. Rocca, Tassy et de Roux. 28.6.1920. Addition au brevet 153.887.

On débarrasse les graisses et les huiles grasses des acides gras qu'elles contiennent en les traitant, en solution dans le sulfure de carbone ou dans des hydrocarbures volatils, par des sels alcalins ou bien des terres alcalines, par exemple par le carbonate de soude. Le savon, qui se sépare à l'état sec, est enlevé par filtration.

Huiles et graisses renfermant des acides gras libres. Conversion des — en *triglycérides*. Eng. P. 163.352. E.-R. Bolton et E.-J. Lush. 30.9.1919.

Ce procédé consiste à chauffer les huiles et les graisses en question avec la glycérine jusque de 200 à 250° C, température à laquelle la glycérine réagit à l'état de vapeur. Plusieurs modalités techniques sont prises en considération. D'après l'une de celles-ci, la glycérine contenue dans le récipient *a* est envoyée, au moyen de vapeur surchauffée, dans le vase *b* qui contient la graisse ou l'huile chargée d'acides gras libres. La vapeur surchauffée est amenée dans les vases *a* et *b* par les tubes *j* et *k* branchés sur le tube général *e*. Les deux vases sont munis de



serpentins *c* et *d* servant au chauffage et ils sont, par les tubes *m* et *n*, mis en connexion avec une pompe à vide.

Une autre variante du même procédé consiste à verser d'abord

la glycérine dans le fond de l'appareil distillatoire, puis les huiles ou les graisses et de chauffer à température requise. Une addition de 2 % d'eau à la glycérine favorise son évaporation. Ces réactions peuvent être accélérées par les catalyseurs connus ; il est utile d'agiter au cours de l'opération. En réglant la quantité de glycérine on peut arriver à produire des *mono-glycérides* et des *di-glycérides*.

Acides gras. Polymérisation des —. Eng. P. 166.236. De Nordiske Fabriker De-No-Fa Aktieselskap. 25.7.1919. Addition au brevet 127.814.

Les acides gras non saturés sont d'abord convertis en sels des métaux alcalins exempts de glycérine ; on fait ensuite bouillir ces sels avec des lessives caustiques telles que la lessive de soude à 10-12° Bé afin de séparer ensuite par sédimentation les matières albuminoïdes et autres impuretés. Après ce traitement on précipite les sels des acides gras par le chlorure de sodium, on les chauffe dans un autoclave pendant trois heures au moins à 180-214° C, puis on les exprime jusqu'à teneur de 75 % d'acides gras et on chauffe de nouveau dans un autoclave fermé, à 180-214° C jusqu'à ce que le degré désiré de polymérisation soit atteint. La purification des sels alcalins opérée par ces procédés, permet de travailler à des températures plus basses que d'ordinaire, de sorte que des huiles de poisson, des huiles de rebut et d'autres huiles impures peuvent être traitées d'une façon satisfaisante.

24. Résines. — Terpènes. — Vernis. — Laques. — Pigments. — Couleurs minérales. — Peintures. — Encres.

Gomme laque. Sur le blanchîment de la —. S. T. Gadre. *Chem. News*. 1921. *3203*. 127/128, d'après le *Journal of Indian Industries and Labour*.

L'auteur étudie le procédé de blanchiment de la gomme laque en solution alcaline au moyen d'hypochlorite de soude. Il recommande la marche des opérations suivante : on dissout un lb (446 grammes) de carbonate de soude (Soda-ash à 85 % de $CO^3 Na^2$), dans trois gallons d'eau (environ 14 litres d'eau), on chauffe la solution jusqu'à ébullition dans une cuve circulaire en bois munie de tuyaux de plomb pour l'introduction de la vapeur, puis on ajoute peu à peu 5 1/2 lb. de gomme laque broyée (button lac). La gomme laque se dissout dans la solution alcaline en abandonnant un faible résidu d'impuretés qui remontent à la surface.

Une solution d'hypochlorite de soude est d'autre part préparée comme suit : 5 1/2 lb. de chlorure de chaux sont dissous dans 10 3/4 gallons d'eau et cette solution est additionnée de 4 1/2 lb. de carbonate de soude (Soda-ash). Le tout est bien mélangé et filtré et la solution d'hypochlorite de soude ainsi obtenue est versée en petites portions et par intervalles dans la solution alcaline de gomme laque.

La gomme laque préparée par ce procédé ne contient pas de cire, mais bien de l'eau. Elle devient à la longue insoluble dans l'alcool et les alcalis, transformation qui ne peut pas être prévenue et qui s'effectue d'autant plus vite que la température est plus élevée. La gomme laque blanchie doit donc être employée peu de temps après sa préparation. Le produit préparé par l'auteur se dissout presque complètement dans de l'alcool froid à 62,5 %. La gomme laque blanchie doit être conservée dans un endroit frais et de préférence sous eau.

D'après Tschirch la gomme laque blanchie renferme du chlore qui forme probablement avec la résine primitive un produit d'absorption, mais l'auteur n'a pas pu constater la présence de cet élément dans plusieurs échantillons de sa propre fabrication.

Pigments de zinc fabriqués au moyen de déchets de fer galvanisé. *Farbe und Lack*. 1920. 235. *Chem. Zentr*. 1921. II. *9*. 410.

Les déchets de fer galvanisé sont bouillis avec de la lessive de soude concentrée, après quoi on précipite l'oxyde de zinc en diluant avec de l'eau. La solution de chlorure de zinc que l'on obtient en traitant les déchets par l'acide chlorhydrique peut servir à la préparation du lithopone, tandis que la solution de sulfate de zinc résultant de la dissolution de celui-ci par l'acide sulfurique est employée pour la fabrication du jaune de zinc.

On a aussi essayé de griller les déchets dans un four à fusion et de séparer l'oxyde de zinc par refroidissement et filtration.

Vernis de celluloid et de cellon. Préparation des — au moyen de tétraline et d'héxaline. R. Ditmar. *Ztsch. angew. Chem.* 1921. *75*. 474/475.

En développant son invention du caoutchouc au celluloïd et de caoutchouc au cellon (acétate de cellulose) par l'intermédiaire des produits de réduction de la naphtaline et du phénol, l'auteur est arrivé à produire des mélanges — alliages comme il les appelle — des esters cellulosiques avec diverses huiles et à obtenir des vernis donnant des couches très élastiques et hydrofuges. Il combine le celluloïd avec l'huile de lin, l'huile de maïs, l'huile de navette, l'acétate de cellulose avec l'huile de ricin, etc., ces vernis pouvant être colorés au moyen de pigments colloïdaux obtenus à l'aide du broyeur colloïdogène de Plauson. Il incorpore ainsi dans le vernis, l'ocre, le cinabre, le mica, tous à l'état colloïdal. L'adjonction du mica au vernis à base de cellon donne un produit pour l'isolement des fils de cuivre, ne s'écaillant pas.

La méthode de préparation est la même que pour le caoutchouc au cellon : dans un mélangeur on dissout du cellon préalablement réduit en morceaux grossiers, soit dans les produits d'hydrogénation de la naphtaline (*di*-hydronaphtaline, *tétra*-hydronaphtaline, *hexa*-hydronaphtaline, *octo*-hydronaphtaline, *déca*-hydronaphtaline) soit dans la cyclohexanone et ses homologues, soit dans les cyclohexanols et leurs esters (hexaline, heptaline, formiate, acétate d'hexaline, formiate, acétate d'heptaline). Dans un autre mélangeur, on fait une solution de l'huile que l'on veut combiner au cellon, par exemple l'huile de ricin, l'huile de navette, l'huile de maïs, l'huile d'olive, dans les mêmes solvants. Dans l'un et l'autre de ces cas, on peut aussi utiliser des mélanges de ces solvants. On fait ensuite couler ces solutions dans un troisième mélangeur, dans lequel elles sont travaillés jusqu'à obtention d'un produit homogène.

On opère de la même façon lorsqu'il s'agit de faire un vernis au celluloïd, avec cette différence, que celui-ci se dissout plus facilement que le cellon.

Cette opération terminée, on ajoute les pigments colloïdaux.

Le vernis gras de cellon peut être employé tel quel, ou bien en combinaison avec le caoutchouc au cellon pour la fabrication des *tissus hydrofuges*. Lorsqu'on imprègne les fibres avant le tissage, avec le vernis gras au cellon, le tissus est hydrofuge malgré la porosité de ses mailles. Ainsi on obtient, d'après l'auteur, un tissu depuis longtemps recherché qui tout en étant imperméable à l'eau laisse passer la transpiration du corps.

Le vernis gras au cellon chargé de mica colloïdal se prête particulièrement, suivant l'auteur, à l'isolement des fils de cuivre ; il est élastique, ne s'écaille pas et d'un bon pouvoir isolant. En réglant le rapport entre l'huile et le cellon et éventuellement aussi l'adjonction du caoutchouc au cellon, on peut atteindre tous les degrés d'élasticité et de pouvoir isolant désirés. Ce procédé est breveté par la Telefon Apparat Fabrik E. Zwitusch et Cie à Charlottenburg. D. R. P. 216.519.

En faisant évaporer les solvants de ces vernis, on peut obtenir, d'après l'auteur, des masses élastiques, souples et hydrofuges dont on peut se servir pour la fabrication de boutons, de manches de cannes et de parapluies, d'épingles à cheveux de peignes, de porte-cigares et toute imitation d'écaille. Dans une autre notice (*Kunststoffe* 1921.*22*.109), le même auteur indique que les esters cellulosiques demandent pour être mis en solution des tours de main ou bien la désagrégation au broyeur colloïdogène. (*Voir Rev. Prod. Chim.* 1921. *23*. 734/735).

Lignite. Sur la nitration du — (et préparation d'une matière pouvant servir dans l'industrie des *vernis et couleurs*). J. Marcusson. *Ztsch. angew. Chem.* 1921. *83*. 521/522.

La nitration du lignite au moyen d'acide nitrique fumant, donne un produit de couleur brun-rougeâtre plus clair que le lignite lui-même, facilement soluble dans l'acétone, dans la pyridine, la dichlorhydrine et dans un mélange d'alcool et de benzol.

Les solutions acétoniques ou bien celles dans le benzol et l'alcool, laissent, après évaporation du solvant, une couche de vernis. La nitration étant opérée à température basse, on obtient, avec de l'acide nitrique fumant 1,52, un rendement supérieur à celui obtenu à température ordinaire et s'élevant à 85 % de la quantité primitive lorsqu'on opère à — 5° C et à 104 % lorsqu'on effectue la nitration à — 10° C. L'auteur émet la supposition que ce produit n'est pas un produit nitré, mais un dérivé de l'oxonium.

Huiles grasses. Sur la dessiccation et la polymérisation des —. P. Slansky. *Ztsch. angew. Chem.* 1921. *85*. 533.

Etude expérimentale sur l'action de l'oxygène sur les huiles siccatives et notamment l'huile de lin, dont il résulte que dans la solidification de ces huiles, la coagulation des esters glycériques oxydés, joue un rôle prépondérant. L'huile de lin en s'oxydant forme une couche cohérente qui est la linoxyne et en même temps, des acides oxygénés. Or, en soufflant de l'air au travers de l'huile de lin, l'auteur a observé qu'à la teneur de 39 % d'oxyacide, correspond un produit liquide et à la teneur de 40 %, un produit solide. Il en déduit que le procédé de dessication s'écoule en deux phases : oxydation des glycérides et coagulation de ceux-ci. Il est, d'après l'auteur, inexact de considérer seule comme huile de lin oxydée la partie de la linoxyne insoluble dans l'éther, car cette dernière représente plutôt la partie coagulée de la linoxyne seulement. L'absorption de l'oxygène par l'huile de lin ne donne pas d'après l'auteur une image du pouvoir siccatif de celle-ci.

Lithopone. Procédé pour la dessiccation du —. D. R. P. 329.711 Joseph Rudolf. 28.9.1918.

Le lithopone est retiré des cuves de précipitation à l'état humide et desséché dans des tambours rotatifs munis d'un revêtement en aluminium, zinc ou autre métal inerte vis-à-vis du lithopone.

25. Tannerie. — Cuirs. — Os. — Cornes. — Colles. — Gélatines. — Produits animaux.

Acides phénolsulfoniques. Procédé pour la production de produits de condensation des — (ayant des propriétés tannantes). D. R. P. 328.340. Franz Hassler. 9.12.1913.

On obtient des matières tannantes en condensant à la chaleur les acides phénolsulfoniques avec des acides sulfoniques des hydrocarbures aromatiques ou des hydrocarbures aliphatiques non saturés. Les hydrocarbures aromatiques, contenus dans les huiles phénoliques, dans l'huile d'anthracène, dans les hydrocarbures non saturés de pétrole, sont, après sulfonation, mélangés avec l'acide phénolsulfonique et chauffés, en présence d'acide sulfurique, à 100° C ou à une température plus élevée. La durée de chauffe est, suivant la température, plus ou moins prolongée, elle est de 24 heures lorsqu'on opère à 100° C. L'inventeur donne les exemples suivants : l'acide benzène-sulfonique et phénolsulfonique donnent un liquide visqueux soluble dans l'eau, l'acide naphtalène-sulfonique forme avec l'acide phénolsulfonique une matière solide, soluble dans l'eau ; il en est de même du produit résultant de la sulfonation à 100° C du pétrole russe par l'acide sulfurique.

Industrie du cuir. Les travaux les plus remarquables relatifs à l'— pour la période 1916-1920. R. Lauffmann. *Ztschr. angew. Chem.* 1921. *81*. 502/505. *82*. 509/513. *88*. 545/548. *89*. 553/557

Cet article d'ensemble comprend les chapitres suivants : 1° Les peaux, leurs propriétés et leur manière de se comporter au cours des opérations préliminaires au tannage. Dans ce chapitre, l'auteur résume, entre autres, les travaux sur l'histologie de la peau, sur le chaulage, le déchaulage et l'action des acides ; 2° les matières tannantes végétales ; 3° la théorie du tannage en général ; 4° le tannage minéral et notamment le tannage au chrôme ; 5° la mégisserie et la production du cuir glacé ; le tannage au fer ; 6° diverses matières tannantes et procédés de tannage (tannage au formaldéhyde, à la quinone ; les tannants synthétiques, tels que le néradol, les lessives résiduaires sulfitiques ; procédés de tannage particuliers basés sur la gomme laque et le caoutchouc) ; 7° le corroyage et le finissage du cuir ; 8° le cuir et son examen ; 9° déchets et eaux résiduaires des tanneries.

Colle liquide. Procédé pour la préparation de —. D. R. P. 328.692 du 9.12.1917. Addition au brevet D. R. P. 325.246. Luftfahrzengbau Schütte-Lanz.

La colle d'os ou de peau additionnée de formaldéhyde et d'alun et en même temps d'acide formique, reste liquide pendant plusieurs jours et devient insoluble après dessiccation.

27. Explosifs. — Poudre. — Allumettes. — Corps inflammables.

Trinitrotoluène. Procédé pour la purification du — et d'autres dérivés nitrés aromatiques. D. R. P. 299.015. Sprengstoff A. G. Carbonit.

On cristallise les produits bruts dans le trichloréthylène ou le tétrachloréthane. Une partie du premier est susceptible de dissoudre 2 parties du trinitrotoluène.

Nitrocellulose. Procédé pour la fabrication de —. D. R. P. 302.494. Deutsche Gasglühlicht Akt. Ges. (Auer Gesellschaft). 1-12-1916.

L'acide sulfonitrique est déplacé par de l'acide sulfurique refroidi. En employant par exemple de l'acide sulfurique à 55-60° Bé que l'on refroidit à 0° C, on récupère 80-90° % d'acide sulfonitrique résiduaire pouvant fournir directement de l'acide nitrique de valeur marchande.

Acide sulfonitrique. Procédé pour la récupération de l'—. D. R. P. 299.680. S. Hamburger. 12-5-1916.

On laisse s'écouler l'acide sufonitrique et on déplace la part retenue par la nitrocellulose sans avoir recours à la centrifugation, au moyen d'acide sulfurique de concentration telle que sa teneur en eau égale celle de l'acide sulfonitrique, de sorte que le mélange des deux ne donne pas lieu à un dégagement de chaleur.

Compositions pyrotechniques. Eng. P. 162.697. A. Brock. 3-11-1919

Le silicate de soude ou de potasse est utilisé à la place de l'amidon, de la gomme, de la dextrine ou du sucre, pour l'aggrégation de compositions pyrotechniques servant d'explosifs d'amorçage ou de fusées.

Fusées éclairantes. Procédé pour la préparation d'une *composition pour* —. D. R. P. 326.761. Geka Werke Offenbach. Dr. Gottlieb Krebs. 10-11-1917.

Mélange de silicium ou de ferrosilicium pulvérisés avec du bioxyde de baryum, que l'on comprime éventuellement dans des cartouches.

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 10 Mai 1922.

Lies de vin sèches....... Fr.	1 05 à	1 15	le degré selon rendement
Tartres bruts rouges 74 à 75 %	2 50 à	2 55	le degré —
— — blancs 80 à 82 %.	2 60 à	2 65	le degré —
Cristaux de tartres.........	2 65 à	2 75	le degré —
Tartrate de chaux 50 % acide	2 60 à	2 70	à l'acide t. t. —
Crèmes de tartre..........	400 » à	450	» les 100 kilogs —
Acide tartrique......... ..	680 » à	690	» les 100 kilogs nets

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 6 mai. — Marché ferme pour l'essence qui cote 340 francs les 100 kilos, départ gares Landes, net comptant. Quelques citernes ont trouvé preneurs à ce prix.

Les **brais** sont sans changement autour de 48 à 49 francs ; toujours dans les mêmes conditions de vente.

Les **colophanes** se maintiennent aux prix suivants : 65 francs pour les AAA ; 70 francs pour les AAAAA.

Le cours officiel des **gemmes** n'est point encore rétabli. On paie en moyenne 310 à 320 francs les 340 litres. Marché peu animé. Affaires calmes.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, 8 mai. — Marché calme. Peu d'affaires. L'**essence de térébenthine** maintient sa fermeté. Quelques transactions ont été faites à 340 francs et 345 francs les 100 kilos, rendus Bordeaux-entrepôt. Les **brais** sont toujours calmes autour de 51 à 52 francs, Bordeaux.

On voit ainsi que l'écart entre le prix de l'essence et de la résine s'accentue. C'est la première fois que le liquide vaut sept fois plus que les brais. En réalité, la demande est assez active pour l'essence tandis qu'elle est très faible pour les produits secs et c'est ce qui explique leur stagnation.

Les industries consommatrices de **résine** sont dans le marasme. D'autre part, il ne faut pas oublier que l'Allemagne fait une rude concurrence avec ses résines artificielles, qu'elle jette sur le marché à bas prix.

A Londres, l'**essence** a été très agitée la semaine dernière. Les cours, après être tombés à 80 livres 1/2 à la tonne le 2 mai, ont bondi, samedi 6 mai, à 89 livres ; soit 433 francs les 100 kilos au lieu de 401 francs, prix payé il y a huit jours.

Cette nouvelle et forte hausse de Londres ne surprendra personne quand on saura que les stocks étaient réduits fin avril, à 6.887 barils. Pour la première fois, depuis quelques mois, le port de Bordeaux vient d'exporter à Londres, 420 barils d'essence, soit 70 tonnes.

LE MARCHÉ DES RÉSINEUX DANS LES LANDES

Le « Comptoir de vente de Fabricants landais de Produits résineux » écrit dans sa circulaire du 2 mai :

« Après une ascension vertigineuse qui a fait toucher les prix de 86 à Londres et de 350 francs dans les Landes, l'**essence** est en léger recul sur chacune de ces places. Néanmoins, le disponible reste très ferme et très recherché.

« Il est raisonnable de s'attendre à ce que cette situation dure une quinzaine de jours encore. En France, le mauvais temps a contrarié la récolte des gemmes, et la deuxième amasse sera fortement réduite. Cela peut se traduire par un déficit de 30 à 40 % dans la production de l'essence des deux premières amasses, et ce n'est guère avant la fin mai que les produits de la nouvelle campagne arriveront en quantité sur le marché. Jusque-là, il est probable que les cours resteront soutenus.

« Le stock à Savannah, est très réduit, et l'envoi de 4.000 barils pour Londres a immédiatement provoqué une hausse sensible.

« Les **produits secs** sont également plus fermes ; on fait ressortir que la production des **colophanes** extra pâles sera déficitaire, alors que le stock en fin de campagne est absolument nul.

« Les **brais** participent au mouvement et, depuis quelques jours, les quelques lots encore disponibles sont mieux défendus. Cependant, une forte avance de ce côté est plus improbable que pour les colophanes, car le stock américain est généralement considéré comme important. »

CORPS GRAS

Paris, 11 mai 1922. — **Suif industriel.** — La cote du suif a été établie à 165 francs.

La demande a été plus active et ce bas prix ramène quelques transactions.

Le marché de Marseille est un peu plus ferme mais le marché de Londres est toujours calme et sur 600 fûts et quelques, il y a eu 100 fûts environ de vendus avec les prix des qualités inchangés.

Oléine. — Les prix tenus sont de 220 à 240 les 100 kilos.

Stéarine de saponification. — Marché plus calme 320 à 310 fr., les 100 kilos.

Stéarine de distillation. — Marché plus calme, 320 à 310 fr., les 100 kilos.

Glycérine de saponification. — Marché toujours très calme, 225 francs les 100 kilos, affaires traitées.

Huile de coprah pale. — 180 francs les 100 kilos, caf Dunkerque ou le Havre.

Huile de coprah. — Fabrication marseillaise, 195 fr. les 100 kilos.

Huile de coco Ceylan, 205 fr. 50 les 100 kilos.

Huile de coco cochin neige, 210 fr. les 100 kilos.

Les prix de ces trois dernières qualités d'huile s'entendent pour marchandise logée, mise sur wagon départ Marseille.

Huile d'arachide industrielle, 245 francs les 100 kilos, logé, départ Marseille.

Huile d'arachide rufisque, 285 fr., avec la tendance légèrement plus soutenue.

Beurre de coco. — Plus ferme, 235 francs les 100 kilos.

Huile de lin. — Les cours actuellement tenus sont : disponible et prochain 217 fr. 50 les 100 kilos ; 4 de mai, 215 fr. les 100 kilos ; juillet-août 212 fr. 50 les 100 kilos ; 4 derniers, 210 fr. les 100 kilos.

Ces prix s'entendent pour marchandise logée en pétroliers sur wagon départ Nord, Pas-de-Calais ou parité, en huile de lin pure et claire.

Pour les Bombay-Calcutta, il faut compter nominalement 10 fr. de plus aux 100 kilos.

Un bon courant d'affaires s'est établi ces jours derniers, tant pour compte du négoce que pour la consommation.

DROGUERIES

Marseille, 10 mai 1922. — **Cires d'abeilles.** — La demande est meilleure ; les vendeurs tiennent les prix : tendance soutenue.

Madagascar (avec privilège colonial) : 3,75 à 3,90 le kilo, entrepôt ; Maroc (droits de 24 francs aux 100 kilos) : 4,20 à 4,30 ; Afrique occidentale française (droits de 24 francs aux 100 kilos) : 3,85 à 4 ; Benguela (droits de 96 francs aux 100 kilos) : 3,75 à 4 ; Mozambique (droits de 96 francs aux 100 kilos) : 3,75 à 4 ; Abyssinie-Djibouti (droits de 96 francs aux 100 kilos) : 4 à 4,15.

Cire végétale du Japon. — Marché calme, mais prix fermes surtout pour le disponible. Vendeurs à 78 shillings en livrable, et à 83 shillings en flottant.

Ecorces de palétuviers. — Affaires toujours aussi calmes. Vendeurs et acheteurs paraissent être en dehors du marché. Valeur, 35 à 40 francs les 100 kilos.

Essences. — Peu d'activité. Prix en général plus bas :

Badiane, 11,50 à 12 fr. ; bois de rose femelle, 60 à 62 fr. ; Cajeput, 9 à 10 fr. ; Cananga, 48 à 50 fr. ; cannelier des Seychelles, 32 à 35 fr. ; citronnelle Ceylan, 9 à 9,50 ; citronnelle Java, 13 à 15 fr. ; géranium Bourbon, 105 à 110 fr. ; girofles, 32 à 35 fr. ; linaloé 55 à 60 fr. ; niaouli, 13 à 14 fr. ; palmarosa, solubilité 65°, 90 à 95 fr. ; patchouly 175 à 200 fr. ; petitgrain, 42 à 45 fr. ; verveine pure, 20 à 22 fr. ; vétyver Bourbon, 108 à 110 fr. ; vétyver Java, 190 à 200 ; Ylang-Ylang 1re qualité, 100 à 150 fr. ; Ylang-Ylang 2e qualité, 50 à 100 fr. ; graines à 3,50 ; bois de santal Nouméa et Nouvelles-Hébrides, 2,50 à 3,50 ; d'ambrettes Seychelles, 3 à 3,25 ; graines d'ambrettes Antilles, 3,25 essence de Santal, 160 à 170 fr. (le tout au kilo).

Gommes. — Marché ferme, avec prix haussant, mais sans affaires avec l'origine, les reventes étant toujours meilleur marché.

Arabique Cordofan, 230 à 240 fr.e; Sénégal Bas-de-Fleuve, 210 à 220 fr. ; galam 200 à 210 fr.e; copal Manille (suivant sortes), 250 à 300 fr. ; copal Congo, 200 à 300 fr. ; copal Conakry, 200 à 300 fr ; copal Madagascar claires, 300 à 400 fr. ; copal Madagascar foncées, déchets, 150 à 250 fr. ; le tout aux 100 kilos.

Graisses de poisson. — Sans marché : l'origine n'offre pas et les acheteurs ne montrent aucun intérêt. Valeur 95 à 100 fr. les 100 kilos.

Vanilles. — Le marché faiblit. Le manque de demande et la perspective d'arrivages encore importants rendent les acheteurs très réservés ; quelques vendeurs ont fait des concessions ; tendance faible.

Réunion, Comores, Madagascar : Premières 52 à 54 fr. ; tête et queue 65 % de première, 47 à 48 fr. ; queues seules, 42 à 43 fr. ; avariées, mitées, créosotées, 15 à 30 fr.e; Tahiti : étiquette rose, 30 à 32 fr. ; étiquette blanche, 28 à 30 fr. ; étiquette jaune, 26 à 28 ; étiquette verte, 23 à 25 ; vanillons, Nouvelle-Calédonie, Martinique, Guadeloupe, 17 à 19 fr. (le tout au kilo).

PRIX COURANT

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U.S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

Cours cotés à la Bourse de Paris du 13 Mai 1922 :

Livre Sterling..... Fr. 48,71 | Dollar........... Fr. 10,95 | 100 Marks.......... Fr. 3,80

Métaux neufs

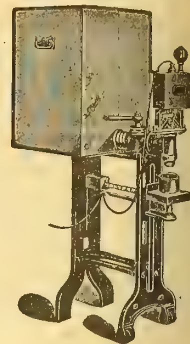
DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Aluminium français 98/99 %........	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
A uminium........................	Ton.	Londres	£ 120
Antimoine (Régule) 99 %...........	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)...........	Ton.	Londres	£ 28 à 33
Argent en barres..................	Kilog.	Paris	Fr 270 ..
Argent en barres..................	Oz.	Londres	34 ½ d.
Bismuth..........................	lb.	Londres	9 s.
Bismuth..........................	Kilog.	Paris	Fr. 56 ..
Cadmium..........................	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Cadmium..........................	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage..........	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 347 50
Cuivre en lingots propre au laiton....	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 347 50
Cuivre en cathodes................	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 341 ..
Cuivre standard comptant..........	Ton.	Londres	£60 à 60.2s.6 d.
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£60.7s 6d. à 60.10s.
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 65 à 67
Etain Banka	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 784 ..
Etain des Détroits	% Kgs.	Havre	Fr. 795 ..
Etain des Détroits	Ton.	Londres	£ 151. 10 s.
Etain anglais de Cornouailles.......	% Kg.	Paris	Fr. 770
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 149 ..
Etain standard comptant...........	Ton.	Londres	£ 148.17s. à 149...
Etain standard à trois mois.........	Ton.	Londres	£ 150 à 150.5 s.
Mercure en potiches de 34 kilog. 500.	Kilog.	Paris	Fr. 16
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)..	la potiche	Londres	£ 10.10 s.
Nickel pur en lingots..............	% Kgs.	Paris	Fr. 775 ..
Nickel pur en lingots..............	Ton.	Londres	£ 175
Or en barres	Kilog	Paris	Fr. 7.400 ..
Or en barres	Oz	Londre	93 s. 3 d.
Plomb de provenances diverses.......	% Kgs	Havre-Rouen	Fr. 132 ..
Plomb marques ordinaires..........	% Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Plomb doux étranger	Ton.	Londres	£ 24.7 s. 6 d.
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 25.10 s.
Wolfram	Unité.	Londres	10 s. 6 d.
Zinc bonnes marques en lingots......	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 143
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 162
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 27.2.6 d.
Zinc dur.........................	Ton.	Londres	£ 19.10 s.

Métaux vieux

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Mitraille cuivre rouge non étamé.....	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Tournure de Cuivre................	% Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Cendres de zinc (fonderie) 70 %.....	% Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Oxydes de zinc galvanisation 60 %...	% Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Mattes de zinc pains non brûlées.....	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Vieux plomb planches et tuyaux......	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Vieux plomb refondu	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..

Engrais

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O en vrac, par wagon complet (Mulhouse)	l'unité	Wag. Mulh.	Fr. 0 90
Corne torréfiée .... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 5 ..
Cuir dissous dans l'acide ..... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 4 à 4 25
Cyanamide (S. P. A.) poudre, 17/19 % d'Az. en sacs perdus ou bidons 100 Kgs. perdus, pour toutes quantités	% Kgs.	gare Bellegarde-sur-Valsérine	Fr. 65 ..
Cyanamide (S. P. A.) granulée 19/21 % d'Az. (emball. en bidons perdus)....	% Kgs.	gare Bellegarde-sur-Valsérine	Fr. 78 ..
Nitrate d'Ammoniaque 33 à 34 % d'Azote	% Kgs.	Rouen	Fr. 150 ..
Nitrate de Chaux 13 % d'Azote (en fût de 100 kil.)................	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 65 ..
Nitrate de Potasse 95°	% Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Nitrate de Soude disponible..........	% Kgs.	Wag. Dunkerque	Fr. 76 50
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 % P^2O^5..................	% Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Phospho-Guano (2 % Az.) 10% P^2O^5.	% Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Poudre d'os dégélatinés	% Kgs.	Paris	Fr. 39 ..
Sang desséché .... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 6 85
Scories 18 % P^2O^5..............	% Kgs.	Wag. Thionville	Fr. 14 50
Sulfate d'ammoniaque 20/2	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 97 ..
Sulfate d'Ammoniaque	% Kgs.	Usine Paris	Fr. 100 ..
Sulfate de Cuivre	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 130 ..
Sulfate de Cuivre neige.............	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 135 ..
Sulfate de Fer cristaux et menus sels ..	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 20 ..
Sulfate de Potasse. base 90	% Kgs.	Paris	Fr. 92 ..
Superphosphates d'os purs 16 % P^2O^5.	% Kgs.	Paris	Fr. 32 ..
Superphosphates minér. 14 % P^2O^5..	% Kgs.	Paris	Fr. 15 75
Superphosphates minér. 14 % P^2O^5.	% Kgs.	Rouen	Fr. 14 25
Sylvinite 12 à 16 % K^2O..............	l'unité	Dép. Hte-Alsace	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 %..............	l'unité	Dép. Hte-Alsace	Fr. 0 84



Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acétate de Butyle	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 14
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20°B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 40 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Acétate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 25
Acétate de Lynalyle	Kilog.	Paris	Fr. 150 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 4 50
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Acétate de Plomb brun	Ton.	Londres	£ 34
Acétate de Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 40
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 25.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 520 ..
Acétone	Ton.	Londres	£ 70
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Acide Acétique glacial 98/100 %	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 42
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 43
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 60
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	3 s.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M. 280*
Acide Arsénieux (V. Arsenic blanc en poudre).			
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Acide Benzoïque	Kilog.	Hambourg	M. 150*
Acide Borique poudre en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 336 ..
Acide Borique cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 326 ..
Acide Borique demi-paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Acide Borique paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 395 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	60 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	62 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 71*
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M. 70*
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).			
Acide citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	2 s. 3 d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M. 310*
Acide Diéthylbarbutyrique (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	% Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Acide Gallique pharm.	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Acide Gallique pharm	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Acide Gallique techn.	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Acide H	lb.	Londres	6 s.
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 26 50
Acide Lactique industriel 50 % en poids.	% Kgs.	Paris	Fr. 262 ..
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur.	% Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	% Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	% Kgs.	Wag. Cor	Fr. 20 ..
Acide Nitrique 36° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acide Nitrique 36° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 107 ..
Acide Nitrique 40° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Acide Nitrique 40° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 122 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des Corps Gras).			
Acide Oxalique	% Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	8 ½ d.
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Acide Phénique cristallisé 40 %	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Phénique neige 40/41 %		Paris	Fr. 385 ..
Acide Phénique liquide 100 % ambré	% Kgs.	Paris	Fr. 205 ..
Acide Phénique brut 60°	Gal.	Londres	1 s. 10 d.
Acide Phénique cristallisé 46°	lb.	Londres	5 ¾ d.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acide Picrique	lb.	Londres	£ ...
Acide Phosphorique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Acide Phosphorique 45°	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Pyroligneux	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acide Pyrogallique résublimé	Kilog.	Paris	Fr. 58 ..
Acide Salicylique pharm.	lb.	Londres	1 s. 4
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M. 142*
Acide Stéarique (V. Marché des Corps Gras)			
Acide Sulfureux en solution par 15 touries.	% Kgs.	dép. Nord	Fr. 50 ..
Acide sulfureux liquéfié	% Kgs.	dép. Nord	Fr. 140 ..
Acide Sulfurique 53°	% Kgs.	Paris	Fr. 19 ..
Acide Sulfurique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. 21 ..
Acide Sulfurique 66°	% Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur.	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).			
Acide Tannique pharm.	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 155*
Agar-Agar	% Kgs.	Paris	Fr. 1.700 ..
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	4 s. 6 d.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	3 s. 11 d.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	3 s. 1 d.
Albumine d'œufs de Chine	% Kgs.	Paris	Fr. 1.600 ..
Alcali volatil 20/22°	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alcool amylique	% Kgs.	dép. usine	Fr. 11 50
Alcool benzilique	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Alcool butylique	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 225 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 185 ..
Alcool isobutylique	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène)			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 95 ..
Alcool propylique	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Hambourg	M. 3.400*
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alun ordinaire pulvérisé	% Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	£ 16
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Mannheim	M. 875*
Amidon de Maïs fleur	% Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Amidon de Riz	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Amidon de Froment	% Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Ammoniaque (Voir Alcali volatil).			
Anhydride sulfureux (Voir Acide sulfureux).			
Aniline (Voir Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	lb.	Londres	7 d.
Anthracène 40 % en vrac	% Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 55 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M. 515*
Arséniate de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 950 ..
Arséniate de Potasse 90/95 ½ cristallisé.	% Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Arséniate de Soude anhydre 95/98 %	% Kgs	Paris	Fr. 300 ..
Arséniate de Soude 56/60 poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Arsenic blanc en poudre	Ton.	Londres	£ 37 à 39
Arsenic rouge (Voir à Orpin)			
Aspirine (Voir Acide Acétylsalicylique).			
Azotate de —. (Voir Nitrate de —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	2 s. 9 d.
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M. 40
Benzine cristallisable (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Benzoate d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	4 s.
Benzoate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M. 55 à 60*
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	% Kgs	Paris	Fr. 160 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 3 d.
Benzol pur en cylindre	Gal.	Londres	2 s. 5 d.
Benzonaphtol pharm.	lb.	Londres	6 s.
Bicarbonate d'Ammoniaque	% Kgs.	Hambourg	M. ...*
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	% Kgs.	usine Est	Fr. 52 50
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris	% Kgs.	Paris	Fr. 68 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs	Ton.	Londres	£ 11 à 12

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Bichlorure d'Etain (v. Chlorure Stannique)			
Bichromate de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	6 ¼ d.
Bichromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Bichromate de Soude anglais	lb.	Londres	5 1/4 d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif cont	5 1/4 d.
Bioxyde de Baryum chimiquement pur	Kilog.	Paris	Fr. 10 75
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 5 à 6
Bisulfite de Chaux 11°	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Bisulfite de Soude 35°	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 30 ..
Blanc de Meudon (V. Carbonate de chaux).			
Blanc de Zinc en poudre, M. Vieille-Montagne, cire verte	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Blanc de Zinc neige poudre H. Vieille-Montagne	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Blanc de Zinc n° 1 poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Blanc de Zinc n° 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Blanc de Zinc n° 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, M	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs.	%Kgs.	Paris	Fr. 161 ..
Borax cristallisé	Ton.	Londres	£ 29
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 30
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Brai clair F. G.	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	70 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 180 ..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	11 ½ d.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Potassium (B. P.) en cristaux et granulé	lb.	Londres	9 ½ d.
Bromure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure de Sodium pharm.	lb.	Londres	10 ½ d.
Caféine pure	lb.	Londres	15 s. à 16 s.
Camphre brut	lb.	Londres	3 s. 3 d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 8 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Camphre raffiné	%Kgs.	Paris	Fr. 23 ..
Carbonate d'Ammoniaque anglais	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	5 d.
Carbonate de baryte précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	10 s. 3 d.
Carbonate de Gaïacol	lb.	Londres	9 s. 3 d.
Carbonate de Magnésie	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Carbonate de Plomb (V. Céruse en poudre)			
Carbonate de Potasse 75/80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Carbonate de Potasse 85/90	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 25
Carbonate de Potasse 95/98 %	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par 10 tonnes (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay, p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs	Ton.	Liverpool	£ 8.7 s. 6 d.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	%Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Carbonyle	%Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 83 ..
Caséine insoluble	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Caséine solubilisée	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Cérésine blanche 72/74°	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 650 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74°	%Kgs.	Paris H.	Fr. 635 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68°		Paris H.P.	Fr. 470 ..
Céruse en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt.	Ton.	Londres	£ 39.10 s.
Céruse broyée à l'huile	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt.	Ton.	Londres	£ 52.6 s.
Chloral Hydraté (Voir Hydrate de Chloral)			
Chlorate de Potasse cristaux	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorate de Potasse poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	4 ½ d.
Chlorate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 ¼ d.
Chlore liquide nu, par 10 tonnes	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p.	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Ton.	Londres	£ 50
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité	Cwt.	Londres	95 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité	Cwt.	Londres	100 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist.	%Kgs.	Hambourg	M. 3.000*
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Chlorhydrate de cocaïne	Kilog.	Paris	Fr. 1.200 ..
Chlorhydrate de morphine	Kilog.	Paris	Fr. 725 ..
Chlorhydrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	37 s.
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 397 ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux	Ton.	Londres	£ 15 à 15.5 s.
Chlorure de Calcium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desséché	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Chlorure de Calcium	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Chlorure de Chaux 105/110	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Chaux anglais 35/37 % en fûts de bois dur	Ton.	Londres	£ 14 s.
Chlorure d'Etain (Voir Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique).			
Chlorure ferrique sec (Perchlorure de Fer)	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ ...
Chlorure de Magnésium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure de Potassium (Voir Engrais).			
Chlorure de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain)	%Kgs.	Paris	Fr. 870 ..
Chlorure Stannique Anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 810 ..
Chlorure Stannique 58/60 %	%Kgs.	Paris	Fr. 610 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Chlorure de Zinc sec	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Chromate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ...*
Chromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire d'abeilles colonies	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 550 ..
Cire d'abeilles blanchie	%Kgs		Fr. 800 ..
Cire de Candellila	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. ... ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	85 s.
Cire de Carnauba grise sèche	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire de Carnauba grasse	%Kgs.	Paris	Fr. 465 ..
Cire de Carnauba grise grasse	%Kgs.	Paris	Fr. 495 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	97 s.
Cire végétale blanche du Japon	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 550 ..
Cire de Paraffine (Voir Paraffine).			
Citrate de Chaux	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Citronnellol	Kilog.	Paris	Fr. 130 ..
Cocaïne (Voir : Chlorhydrate de Cocaïne)			
Codéine	Kilog.	Paris	Fr. 1.200 ..
Colle de poisson de Chine en galettes	Kilog.	Paris	Fr. 36 ..
Colle de Poisson de Cayenne extra copeauté.	Kilog.	Paris	Fr. 31 ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	Fr. 175 ..
Colle végétale du Japon (V. Agar-Agar).			
Colle de Flandre feuilles minces extra	%Kgs.	Paris	Fr. 520 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Chardin en poudre	%Kgs	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle de Lapin, marque « La Palette »	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Colle forte médaille, bonne marque étrangère	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 240 à 250
Colle Givet, marque « La Comète »	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant »	%Kgs.	Paris	Fr. 540 ..
Colle Rousselot, marque « La Flèche »	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Colle Bourdon	%Kgs.	Paris	Fr. 440 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colophane AAA	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 85 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir Rouge d'Antimoine).			
Crème de tartre entière 98/99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	110 s.
Crème de tartre 99/100 %	Cwt.	Londres	112 s
Créosote (B. P.)	lb.	Londres	3 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Créosote Carbonate (Voir Carbonate de Créosote).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Crésol paille Tricrésol	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Crésol 100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun 95 % en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H P)	%Kgs.	Paris	Fr. 70 à 75
Cristaux de Soude (Voir Carbonate de Soude cristallisé).			
Cristaux de tartre (V. Marché des Tartres).			
Cyanure blanc de Potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	Fr. 7 50
Cyanure de Sodium (base 100 %). Unité	lb.	Londres	11 d.
Dextrine de Maïs	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Dextrine de Fécule blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Dextrine de Fécule jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Eau de Javel 47/50°	%Kgs.	Paris	Fr. 53 ..
Eau de Javel 26/30°	%Kgs.	Paris	Fr. 36 ..
Eau Oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	81 s.
Ether acétique	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Ether sulfurique (par 3 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Ether sulfurique (par 10 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 95 ..
Extrait de Campêche 30°	Kilog.	Paris	Fr. 6 10
Extrait de Québracho liquide 30/32	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif Havre dedouané	Fr. 145 ..
Extrait de Châtaignier liquide 26 %	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs	Paris	Fr. 92 50
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 200 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon	%Kgs.	Marseille	Fr. 150 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 6 25
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	lb.	Londres	1 s. 2 d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 4 ..
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	lb.	Londres	9 ¼ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 5 30
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 72 ..
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir Formaldéhyde).			
Furfurol	Kilog.	dép. usine	Fr. 16 ..
Gambier	Cwt.	Paris	Fr. 2 75
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 19 ..
Gélatine fine Rousselot « Or »	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Gélatine fine Rousselot, « Bronzé »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Géraniol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine blanche pure 30°	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Glycérine blanche industrielle 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Glycérine blonde, claire, extra 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Glycérine blonde, claire, ordinaire 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Glycérine brune 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Glycérophosphate de Chaux	lb.	Paris	7 s. 3 d. à 7 s. 6
Gomme accroïde jaune raffinée	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Gomme accroïde rouge	Kilog.	Paris	Fr. 1.50 à 1.60
Gomme adragante extra blanche	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Gomme adragante pour apprêts	Kilog.	Paris	Fr. 13.50 à 14.00
Gomme Copal Congo Tout Venant	Kilog.	Paris	Fr. 2 ..
Gomme Copal Congo grattée et triée	Kilog.	Paris	Fr. 3.00 à 3.50
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 1	Kilog.	Paris	Fr. 4.25 à 4.50
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 2	Kilog.	Paris	Fr. 3.25 à 3.50
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 3	Kilog.	Paris	Fr. 2.25 à 2.50
Gomme Damar Prima Batavia classem. A. E.	Kilog.	Paris	Fr. 7.50 à 8 00
Gomme Gutte	Kilog.	Paris	Fr. 28 .. à 30 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Kilog.	Paris	Fr. 17.50 à 18 ..
Gomme laque (A. C.) cerise	Cwt.	Londres	325 s.
Gomme laque (G. A. L.)	Cwt.	Londres	300 s.
Gomme Laque (T. N.) orange	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Gomme laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	370 s.
Gomme Laque fine orange	Kilog.	Paris	Fr. 25 .. à 26 ..
Gomme laque fine seconde orange	Cwt.	Londres	410 s.
Gomme Laque orange	Kilog.	Paris	Fr. 23 50 à 24 ..
Gomme Laque en plaquette R. L. 1	Kilog.	Paris	Fr. 24 .. à 24 50
Gomme laque (R. L. I.)	Cwt.	Londres	440 s.
Gomme laque superfine	Cwt.	Londres	440 s.
Gomme Sandaraque prima lavée en fûts d'origine	Kilog.	Paris	Fr. 6 75 à 7 ..
Gomme Sénégal	%Kgs.	Londres	330 s.
Gomme Sénégal	%Kgs.	Paris	Fr. 275 à 300
Goudron de Houille en fûts	Ton.	Paris	Fr. 375 ..
Goudron de Houille, nu, usine	Ton.	Londres	£ 2.10 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs	Paris	Fr. 180 ..
Goudron de Norvège	Cwt.	Paris	Fr. 225 ..
Goudron végétal (V. Goudron de Norvège).		Londres	52 s. 6 d.
Heavy Naphta 90 à 190° en cylindre	Gal.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Hexamethylènetétramine	lb.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexamethylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M. 272*
Huile d'Aniline	lb.	Londres	1 s.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	69 s.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	42 s.
Huile de Coco Ceylan	Cwt.	Londres	39 s. 6 d.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	43 s.
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	5 ⅛ d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de de Lin (H. P.) logée en pétroliers.	%Kgs.	Nord	Fr. 217 50
Huile de Lin nue	Cwt.	Londres	45 s. 6 d.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	20 s.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	40 s.
Huile de ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	52 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt.	Londres	57 s.
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	38 s. 9 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Hydrate de Chloral	lb.	Londres	5 s.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	lb.	Londres	6 d.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M. 350*
Hypochlorite de Soude (Voir Eau de Javel)			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 65 à 70
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13.10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 18 à 19
Iode	lb.	Londres	16 s.
Iode bisublimé par 12 k 500	Kilog.	Paris	Fr. 113 50
Iode bisublimé pharm	lb.	Londres	16 s 6 d.
Iodoforme	lb.	Londres	19 s
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 129 ..
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	Cwt.	Londres	140 s.
Jaune d'œufs desséché de Chine	lb.	Londres	4 d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Marseille	Fr. 350 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de Chaux ind	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Lactate de Chaux pur phar	lb	Londres	2 s.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Lactose (Voir Sucre de Lait)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Lies de Vin sèches (Voir Marché des Tartres et Dérivés)			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 33
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 24 à 24 10
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Mastic en lames	Kilog.	Paris	Fr. 16 50
Menthol Kobayaschi Suzuki	lb.	Londres	24 s.
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 390 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 340 ..
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Minium de Plomb garati pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Minium de Plomb surfin pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 36
Morphine	Kilog.	Paris	Fr. 680 ..
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 210 ..
Musc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 325 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 53 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 63 ..
Naphtaline cristaux (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Naphtaline pulvérisée	%Kgs.	Paris	Fr. 74 ..
Naphtaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)	Ton.	Londres	£ 15
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 25
Naphtaline raffinée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtaline raffinée tablettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtol β	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Naphtol β	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Naphtol β	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »)			
Nitrate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristallisé ou fondu	Kilog.	Paris	Fr. 182 ..
Nitrate de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth)			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais).			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir Salpêtre).			
Nirtrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	%Kgs	Paris	Fr. 92 ..
Nitrate de Sodium	Ton.	Liverpool	£ 15
Nitrite de soude	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Nitrite de Soude	Ton.	Londres	£ 30
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Noir Animal neuf en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	62 s. 6 d.
Noix de Galles vertes		Londres	52 s.
Noix de Galles blanches		Londres	47 s. 6 d.
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cwt.	Londres	80 s.
Oleum 20 %	%Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Oleum 60 %	%Kgs.	Paris	Fr. 43 ..
Opium Yerli 14/14 1/2 %	Kilog.	Paris	Fr. 66 ..
Opium Yerli 13 ½	Kilog.	Paris	Fr. 63 ..
Orpin jaune pur	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Orpin rouge commercial 75/80	%Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 54 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 59 50
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 950 ..
Oxyde de Nickel vert	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 40 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs	Paris	Fr. 650 ..
Panama (Quillay)	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 215 ..
Paraffine blanche 46/48° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 305 ..
Paraffine blanche 50/52° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 310 ..
Paraffine blanche 52/54° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 315 ..
Paraffine blanche 54/56° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 335 ..
Paraffine blanche 59/61° C.	%Kgs.	Paris H.P	Fr. 500 ..
Paraffine écaille blonde 50° C.	%Kgs.	Paris H P.	Fr. 270 ..
Paraffine 118/120° F.	lb.	Londres	3 ¾ d.
Paraffine 125/127° F.	lb.	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F.	lb.	Londres	4 ½ d.
Paraformaldéhyde (Voir Trioxyméthylène)			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 7 50
Permanganate de Potasse commercial	lb.	Londres	7 ½ d.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	10 d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. 65*
Phénacétine	Kilog.	Hambourg	M. 550*
Phénacétine	lb.	Londres	5 s. 3
Phénol (Voir Acide Phénique)			
Phosphate d'Ammoniaque neige	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Phosphate de soude	Ton.	Londres	£ 18
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M. 400*
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Pipérazine	Oz.	Londres	4 s.
Pilocarpine (Voir Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine)			
Polysulfure de Potassium	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	%Kgs.	Paris	Fr. 218 ..
Potasse Caustique 60/65°	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Prussiate jaune de —. (Voir Ferrocyanure de —).			
Prussiate rouge de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M. 1.850*
Pyramidon	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr 350 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs	Paris	Fr. 250 ..
Pilocarpine Voir : **Chlorhydrate de Pilocarpine**.			
Quinine (Voir Chlorhydrate et Sulfate de Quinine).			
Résine Américaine B	Cwt	Londres	13 s.
Résine Américaine F	Cwt.	Londres	13 s.
Résine Américaine G	Cwt.	Londres	13 s.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine M.	Cwt.	Londres	15 s. 6 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	20 s. 6 d.
Résorcine	lb.	Londres	7 s. 3 d.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M. 330*
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais 15 % de soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine (Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 4 d.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	2 s. 3
Salicylate de Soude	Kilog.	Hambourg	M. 122*
Salol	lb.	Londres	2 s. 3 d.
Salol	Kilog.	Hambourg	M. 190*
Salpêtre cubique en masse (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Salpêtre neige (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 109 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sel Ammoniac (Voir Chlorhydrate d'Ammoniaque).			
Sel d'Aniline (Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir Sulfate de Magnésie).			
Sel d'Etain (Voir Chlorure Stanneux).			
Sel de Glauber (Voir Sulfate de Soude cristallisé).			
Sel de Saturne (Voir Acétate de Plomb).			
Sel de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Silicate de Soude neutre 35°	%Kgs.	Paris	Fr. 36 50
Silicate de Soude alcalin 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Silicate de Potasse industriel 31 à 33°	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 3 d.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Soude Caustique 75/76° non décol par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par quant. inf.	%Kgs	Paris	Fr. 118 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 128 ..
Soude Caustique 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.	%Kgs	Paris	Fr. 130 .
Soude Caustique 70/72 %	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 68 ..
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 66 ..
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 58 ..
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 63 ..
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 48 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 53 50
Spartéine (Voir Sulfate de Spartéine).			
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Strychnine	Kilog.	Paris	Fr. 550..
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 625..
Sucre de Lait (B. P.)	Kilog.	Londres	110 à 112 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton.	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte autres qualités. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 18 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 à 142
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 132 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 134 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 132 ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 27.10
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Mannheim	M. 23.50*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double)	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Sulfate de Nickel pur (simple)	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 334 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 8 ½ d.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 19 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 20 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude).			
Sulfate de Spartéine	Kilog.	Paris	Fr. 115 ..
Sulfate de zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 75 ..
Sulfite de Soude anhydre	Ton.	Londres	£ 28 à 29
Sullfite de Soude cristiallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfure de Carbone (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sulfure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 65 ..
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 145 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 21
Sumac 27-28 %	%Kgs.	Paris	Fr. 87 .
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 50 ..
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr 23 ..
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des		Paris	Fr. 28 50
Tartres et Dérivés).		Paris	Fr. 20 ..
Térébenthine de Venise pure mélèze nº 1	%Kgs.	Paris	Fr. 750 à 800
Térébenthine de Venise pure mélèze nº 2	%Kgs.	Paris	Fr. 650 à 700
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	lb.		
Thymol	Kilog.	Londres	20 s. 6 d.
Toluène (H. P.)	%Kgs.	Berlin	M. 1.300*
Toluol commercial en cylindres	Gal.	Paris	Fr. 195 ..
Toluol pur en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 3 d.
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs.		Londres	3 s. 2 d.
facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 265 ..
Trioxyméthylène	lb.	Londres	3 s. 3 d.
Valonées	%Kgs.	Paris	Fr 60 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr	Kilog.	Paris	Fr 290 ..
Vaniline 100 %	b.	Londres	37 s. 37 s. 6 d
Vaniline	Kilog	Hambourg	M 4.000*
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr 30 ..
Véronal (Voir : Acide Diéthylbarbiturique)			
White Spirit (H. P) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Xylol commercial en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 8 d.
Xylol pur en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 4 d.
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 47 à 48
Zinc en poudre anglais 92/9%	Ton.	Londres	£ 45

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

25e Année, N° 10
31 Mai 1922

Paraît les 15 et fin de chaque mois
Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste. Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste (63e Liste du 1er Août 1919)

N° de Collection : UN Franc en plus

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES-46-66
Compte chèques postaux : PARIS N° 42.53 - Adr. Tél. : DEBUIGNED-PARIS Code A.B.C. 5th Ed.

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs-Propriétaires
René DAGE, Secrétaire de la Rédaction

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France ..	30 Frs	20 Frs
	Étranger.	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES { Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne
Autres.............. 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

Les Produits Chimiques à la Foire de Paris 1922

La Foire de Paris qui vient d'avoir lieu du 10 au 25 courant s'est clôturée après avoir remporté un très vif succès, et avoir battu tous les records qu'elle détenait jusqu'ici.

Plus de 4.500 exposants ont participé à cette imposante manifestation et une foule de visiteurs toujours de plus en plus importante, estimée à 2.000.000 environ, a visité les Halls et rues de la Foire qui avait revêtu cette année l'importance d'une véritable exposition.

Nous ne pouvons dans le cadre de cette revue, donner un compte rendu analytiqu des différents appareillages et produits de toutes les industries qui étaient représentés à la Foire de Paris, nous nous bornerons simplement à donner un compte rendu rapide des différents produits intéressant l'industrie chimique qui étaient exposés par les maisons de cette branche y ayant participé.

Les Produits chimiques proprements dits, les produits d'entretien, de parfumerie, etc... étaient groupés devant les Invalides dans les Halls et rues dits « *des produits chimiques* » tandis que les produits pour peinture étaient groupés au Champ de Mars avec les industries du bâtiment.

Avant de passer en revue les différents stands nous croyons pouvoir résumer l'avis unanime des exposants en disant que tous ont reçu la visite d'acheteurs très nombreux et que de très intéressantes relations ont pu y être nouées.

Nous avons eu la satisfaction de voir couronnée de succès l'initiative que nous avions eue d'organiser une « collectivité » ainsi que nous l'avions annoncé à nos lecteurs dans notre numéro du 28 février dernier. Cette collectivité était admirablement située au milieu du Hall des *Produits chimiques* comme l'on peut s'en rendre compte par les figures I et II en donnant une reproduction photographique. Faute de place, nous n'avons pu accueillir dans la collectivité toutes les demandes qui nous sont parvenues.

Instruits par l'expérience et encouragés par le succès, nous nous proposons de prendre en temps utile des dispositions nous permettant de faciliter à tous nos lecteurs la participation à la XVe Foire de Paris avec toute l'ampleur qui convient à cette manifestation de la vitalité de notre pays et particulièrement de l'industrie chimique et de toutes celles qui s'y rattachent.

La *collectivité de la Revue des Produits chimiques* groupait les Maisons ci-après :

Etablissements A. Teillard à Lourdes qui occupaient également un stand (voir figure III), exposaient des échantillons de sulfate de baryte d'une extrême finesse et d'une blancheur irréprochable. Ces établissements avaient orné leur stand de très jolies roches de sulfate de baryte.

Compagnie Centrale Rousselot, 50, rue Boileau, Paris, exposait des échantillons de ses colles et gélatines réputées, d'engrais, de soufre doré d'antimoine, d'alun d'ammoniaque.

Société des Matières plastiques, 67, boulevard Hauss-

mann, Paris, exposait du soufre doré d'antimoine, du vermillon d'antimoine et des jolis échantillons de celluloïd.

Société l'Albinite White, à Villeurbanne (Rhône), exposait leur *Kaolinite,* poudre blanche pour la charge du caoutchouc, du papier, des matières plastiques. Cette Société exposait également l'*Albinite* produit de peinture à prise directe sur ciment

Laboratoires L. Krall, à Montry (Seine-et-Marne), exposaient une collection complète de colorants pour la microscopie et pour usages scientifiques ainsi que de réactifs et produits pour bactériologie, histologie, etc.

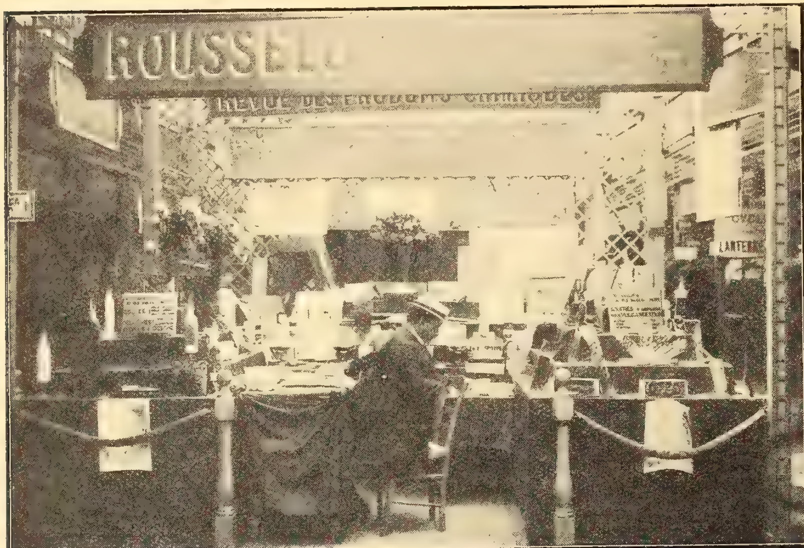




Fig. 1 et 2. — Collectivité de la *Revue des Produits Chimiques.*

A. Burkard & Cie de Mulhouse (agents généraux : E. Kofler, Bloch & Cie, 12, rue d'Hauteville, Paris), présentaient leurs tanins à l'eau, l'alcool et l'éther, leurs acides pyrogalliques, etc...

Société Le Métal, 136, avenue de Fontainebleau. au Kremlin-Bicêtre (Seine) exposait des sulfates et chlorure de zinc, de l'alun d'ammoniaque, des sels de cerium, thorium, beryllium, des alliages de cerium, divers fondants pour fusion de l'alumine et produits pour galvanisation et étamage.

Dans la rue des *Produits chimiques* on remarquait les boutiques de :

Société du Gaz de Paris, 6, rue Condorcet, Paris, qui exposait de magnifiques échantillons de produits de la distillation du goudron : benzine, benzol, toluène xylène, huile lourde, naphtaline, créosote, anthracène, pyridine, sulfate d'ammoniaque, brai, graphites.

Société Anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de Saint-Denis, l'ancienne Maison française bien connue qui exposait toute une série de produits intermédiaires et de colorants pour laine, coton, soie, peaux, plumes, paille, papier, cuirs et peaux, cirages, vernis, encres, savons, produits alimentaires, matières plastiques, etc...

Raffinerie méridionale de Cérésine, 16, rue Grignan, à Marseille dans la boutique de laquelle on pouvait voir de très jolis échantillons de cérésines de toutes couleurs, de cires de carnauba et de candelilla, de paraffines, de colophanes et d'encens.

Compagnie d'Electricité industrielle, à Marignac (Haute-Garonne) exposait de jolis échantillons de carbure de calcium, d'acétate de chaux, de methylène et d'acétate de méthyle.

Société E. C. F. M., 22, rue de Calais à Paris, représentait des échantillons de produits de distillation de la houille classés dans un ordre schématique permettant de suivre de façon très compréhensible la marche des opérations, ces produits étaient : *a*) coke de gaz et crasse de cornues, *b*) eaux ammoniacales, sulfate d'ammoniaque, *c*) huiles légères et lourdes, brai de gaz, benzol, toluène et solvent, phénol brut, cristallisé et neige, crésols, naphtalines, anthracènes, anthraquinone.

On remarquait également dans le rue des *Produits chimiques* les boutiques de MM. Clément & Rivière, 42, rue Beaurepaire à Pantin, (vernis, enduits, collodions, résines synthétiques) ; Le Quartz Fondu à Largentière-La-Bassée (appareils industriels de laboratoire, en quartz fondu).

Les Produits Naol (produits d'entretien) etc...

Au Champ de Mars on remarquait dans la *rue du Bâtiment,* les Maisons :

L. Beucher, 25, boulevard du Grand-Cerf à Poitiers (Vienne) qui exposait un blanc bronzé « *Unic* » remplaçant la céruse, du mastic pour vitrier, une peinture « *Ferobois* » et différents vernis et couleurs.

Comptoir des Ocres françaises de Vaucluse présentait des échantillons d'ocres naturelles, d'ocres rouges et jaunes.

Enfin dans les Halls de la *mécanique* et de la *fonderie* on trouvait les stands de Maisons s'occupant de la construction



Fig. 3. — Stand des Etablissements Teillard.

d'appareils pour l'industrie chimique entre autres les Maisons De Diétrich & Cie, à Niederbronn (Bas-Rhin) qui exposait des chaudières, autoclaves, monte-jus en fonte émaillée, des capsules et plateaux d'évaporation en fonte et tôle émaillée ; Société des Etablissements Dallbouze & Brachet (concasseurs, bronzeurs, malaxeurs, pétrins, etc...).

La Direction.

Les Produits d'entretien et de nettoyage pour métaux et leur fabrication

Par MAURICE DE KEGHEL, Ingénieur-Chimiste-Conseil

Les métaux usuels, qu'en raison d'un ensemble de propriétés spéciales, l'on utilise industriellement soit sous forme de métal libre, soit sous forme d'alliage, sont généralement classés en métaux communs et en métaux précieux.

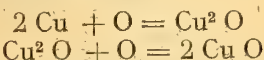
Les types les plus caractéristiques du premier groupement sont le fer et le cuivre à l'état d'élément et sous leurs formes multiples, aciers, bronzes et alliages divers. Viennent ensuite l'aluminium, le nickel, l'étain, le zinc, le plomb.

Et tandis que ceux-ci sont sensibles à l'air humide et subissent des modifications plus ou moins complexes, au contact de l'oxygène, de l'anhydride carbonique et de l'eau atmosphériques, les métaux dits précieux, tels que l'or, le platine, l'argent, l'iridium, font montre d'une grande résistance aux sollicitations combinées des mêmes éléments. Cependant ils sont sensibles à l'action de certains gaz, qui accidentellement peuvent venir polluer l'atmosphère, tels que par exemple l'hydrogène sulfuré, le chlore, etc.

Parmi les métaux communs, le plus répandu est le fer. Au contact de l'air humide, le fer le mieux poli perd rapidement l'éclat brillant de sa surface, et se trouve être oxydé. Le produit de la réaction, désigné sous le nom de rouille, est un hydrate d'oxyde de fer partiellement carbonaté.

Les études récentes faites sur la formation de la rouille, nous ont appris, que le processus, ne se peut développer qu'au contact de l'air humide, et que le point de départ, implique toujours l'intervention d'un acide. Le fer est en effet un élément particulièrement sensible et en présence d'humidité il est attaqué par les acides les plus faibles, et notamment par l'acide carbonique. Quand le fer est soumis à l'action de l'humidité, l'anhydride carbonique de l'air ambiant est absorbé et, *ipso facto*, converti en acide carbonique; celui-ci attaque le fer superficiellement et le transforme en carbonate. Toujours en présence de l'humidité, le carbonate de fer est à son tour attaqué par l'oxygène de l'air, partiellement décomposé avec perte en anhydride carbonique et formation d'hydrate d'oxyde de fer, plus ou moins carbonaté.

Après le fer, parmi les métaux communs, le plus important est le cuivre. Celui-ci est également très sensible à l'action de l'air l'humide. Mais alors que la formation de la rouille sur le fer, relève d'un processus assez simple pour aboutir à un hydrate basique en partant d'un carbonate, le cuivre perd son poli et son éclat métallique, par formation en surface d'un carbonate basique de cuivre, que l'on désigne sous le nom de vert-de-gris, en passant par plusieurs phases d'oxydation, d'hydration et de carbonatation.

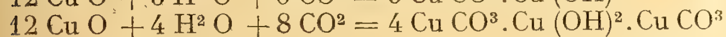


$$2\,Cu + O = Cu^2O$$

$$Cu^2O + O = 2\,CuO$$



$$12\,CuO + 6\,H^2O + 6\,CO^2 = 6\,CuCO^3.Cu(OH)^2$$



$$12\,CuO + 4\,H^2O + 8\,CO^2 = 4\,CuCO^3.Cu(OH)^2.CuCO^3$$

Le laiton, le bronze, le maillechort et tous les alliages contenant une grande proportion de cuivre subissent les mêmes influences.

Tous les autres métaux communs — sauf le mercure qui est liquide — subissent avec plus ou moins de rapidité les atteintes de l'air atmosphérique contenant toujours de l'humidité et tous s'oxydent plus ou moins vite selon un processus assez complexe, mais où l'on retrouve toujours les mêmes éléments : oxygène, anhydride carbonique, eau. L'intervention de certaines émanations gazeuses viciant l'air accidentellement, tels certains produits de la combustion incomplète du gaz d'éclairage, de la houille, etc., peut par ailleurs compliquer le processus d'oxydation par la formation en surface, de sulfures, etc. Selon leur force et leur importance, ces gaz attaquent plus ou moins les métaux, les corrodent, les noircissent simplement ou leur confèrent une patine. Par exemple, le gaz sulfureux attaque et corrode le cuivre, le gaz sulfhydrique noircit le cuivre, le plomb et l'argent.

Pour mettre certains objets en métal libre, à l'abri des atteintes des agents d'oxydation, de corrosion ou de la patine, on les recouvre parfois d'un vernis léger, incolore et transparent ; mais pour les objets d'un usage courant, ou soumis à des influences physiques ou mécaniques assez violentes, la protection par les vernis n'est pas possible en pratique, en raison des multiples causes d'usure et d'élimination rapide de la couche protectrice.

Il s'ensuit que les métaux employés à nu se recouvrent plus ou moins rapidement d'une couche parfois assez épaisse d'oxyde ou autre, se tachent ou se piquent par places. L'attaque est d'autant plus soudaine et rapide, qu'un polissage imparfait a laissé en surface des rainures souvent microscopiques, mais où néanmoins l'humidité peut trouver à se loger avec persistance et à s'accumuler en dépit des essuyages répétés.

Dans d'autre cas, c'est le contact de certains liquides qui fait tache plus ou moins étendue.

Quelle que soit la cause qui préside et l'origine ou la réaction de l'élément, qui vient altérer la surface d'un métal nu, et lui enlever en même temps que le poli, le cachet extérieur de propreté, l'on doit être en mesure de restaurer celui-ci, sans corroder et sans attaquer de façon perceptible la partie saine du métal. C'est-à-dire que les moyens de nettoyage que l'on fait intervenir, doivent agir sur la matière altérée, oxyde, carbonate, sulfure ou autre en laissant intact le métal sous-jacent, et en lui conférant, selon le cas un brillant plus ou moins éclatant.

Selon la nature, la finesse, la forme et le genre du métal ou de l'objet en métal, divers moyens de restauration et de nettoyage s'offrent à nous. On les peut résumer en trois modes principaux :

1° *L'abrasion vive et directe ;*
2° *L'abrasion douce humide ;*
3° *L'abrasion douce sèche.*

L'abrasion vive et directe est obtenue soit à la meule, soit au moyen d'agglomérés ou de briques à polir, soit encore au moyen de toiles ou de papier, enduits d'une matière collante, fixant des matières dures et abrasives à l'état plus ou moins divisé.

L'abrasion douce humide est le plus souvent compliquée d'une action chimique. Ce mode embrase les préparations connues sous le nom de liquides et de pâtes pour métaux. L'action abrasive même est plus douce en raison de la dureté moins grande et de la finesse plus grande des matières abrasives qui interviennent dans ces préparations.

L'abrasion douce et sèche comprend à côté de poudres de matières insolubles à l'état très divisé et peu dures, des toiles imprégnées de matières abrasives douces, connus sous divers noms de fantaisie tels que serviettes magiques, flaneor, etc.

I. — Les abrasifs durs

Sous ce nom, on comprend, des poudres ou des agglomérats, des matières à grains plus ou moins fins, durs et anguleux, qui permettent de nettoyer les surfaces en usant par grattage ou abrasion, les parties superficiellement tachées ou oxydées. L'action est brutale et va toujours plus loin que les parties altérées.

Les principaux abrasifs durs sont : la poudre de diamant, l'émeri, le corindon, le carborundum, le sable de carrière, la pierre ponce, le quartz, le verre pilé, les poudres de porcelaine et de terre de fer, le grès. Réduites en poudres de différente grosseurs de grains, ces matières sont le plus souvent fixées sur des bandes de toile ou des feuilles de papier (toile émeri, papier de verre, de carborundum) au moyen de matières collantes ou bien elles sont agglomérées avec des matières agglutinantes (meules artificielles, savon de sable, savon minéral). Ils servent plutôt au dégrossissage et à l'ébarbage des pièces de métal, le polissage proprement dit étant achevé au moyen d'abrasifs doux.

Meules artificielles

On chauffe un mélange de 800 grammes de caoutchouc et 250 grammes de brai de houille avec 400 grammes de soufre en fleurs et 350 grammes de pierre ponce en fine poudre, ou 500 grammes de quartz en poudre ou 850 grammes d'émeri. Le mélange bien homogénéisé est pressé dans des moules.

Toile émeri, Papier de verre, Papier au carborundum, etc.

En petit, on peut opérer comme suit : on étale rapidement à la brosse, sur des feuilles de papier fort, une couche de solution

de colle forte épaisse, puis au moyen d'un tamis convenable on saupoudre rapidement en surface, un mélange en poudre constitué par les matières ci-après : emeri, 34 parties, scories de haut fourneau 30 parties, sable de carrière sec 8 parties, verre pilé, 10 parties, grès dur 10 parties. En faisant varier les numéros des tamis on arrive à toutes les finesses de grains.

Le papier de verre est obtenu en soupoudrant par tamisage à la surface de bandes de papier enduites de colle forte, du verre pilé. Dans la fabrication industrielle, les bandes de papier passent à travers une machine à enduire, qui enduit le papier d'une solution épaisse de colle, au fur et à mesure que les bandes se déroulent. Sitôt après l'enduisage, se trouve disposé un tamis sasseur qui saupoudre le papier encollé de verre pilé, tandis qu'il passe à travers la machine. Ce saupoudrage mécanique est régulier et très uniforme. Le papier passe ensuite alternativement sur des rouleaux réchauffeurs et refroidisseurs, de sorte qu'au sortir de la machine, le papier enduit est sec et se trouve être découpé mécaniquement.

On prépare la toile émeri de façon analogue. En faisant intervenir des tamis à mailles de plus en plus fines, on obtient toute la série de numéros commerciaux, depuis la toile à gros grains qui sert à dégrossir jusqu'à la toile à grains très fins, qui sert au polissage.

Parmi les toiles émeri, pour une même finesse, il existe des qualités différentes, basées sur la nature et la provenance des émeris utilisés.

Poudre de porcelaine

Les poudres de porcelaine suffisamment fines sont d'excellents produit de polissage. On les obtient à différentes finesses par broyage et tamisage. Pour adoucir leur grain, on les mélange avec de la sciure de bois résineux, puis on chauffe le tout en vase clos. Le léger enduit charbonneux qui se forme à la surface des grains adoucit sensiblement leur action abrasive.

On prépare de même des toiles et des papiers de poudre de porcelaine, par enduction et saupoudrage comme le papier de verre et la toile émeri.

Pour augmenter l'adhésiveté des grains sur les toiles ou sur le papier, partant pour améliorer la qualité de ces produits, nous recommandons d'ajouter à la colle de fond, une solution à 25 % de tanin dans l'alcool méthylique. Pour les toiles fines on se servira d'une solution de gomme laque comme colle de fond. Pour des papiers communs et bon marché, une solution de silicate de soude suffit.

Pâtes à polir à l'émeri

On prépare une excellente pâte à polir et à affiler les couteaux d'acier, en fondant ensemble : cire jaune 200 grammes, colophane 100 grammes, térébenthine de Venise 100 grammes, savon blanc, 400 grammes, huile d'olives d'extraction 400 grammes. Au mélange fondu on incorpore 200 grammes de rouge d'Angleterre, 1 kilo d'émeri passé au tamis n° 100, 300 grammes de pierre-ponce passé au même tamis, 400 grammes de graphite et 400 grammes de sanguine.

On obtient également une bonne pâte à polir le fer noirci, en fondant ensemble 200 grammes de paraffine et 400 grammes d'huile de vaseline. On incorpore au mélange 200 grammes de graphite et 100 grammes d'émeri passé au tamis 120.

Savons à polir

Le plus souvent ces produits ne contiennent pas de savon du tout et sont simplement constitues par un mélange de soude, de silicate de soude et de sable fin.

Le *savon minéral* est constitué par un mélange analogue. On mélange 10 kilos de sable blanc tamisé fin avec 5 kilos de soude en poudre à 65 %. On malaxe ensuite avec 2 kilos de solution de silicate de soude à 38° Bé et on presse en blocs.

Le *Old Dutch Cleanser* est un savon minéral en poudre contenant : sable blanc tamisé au tamis, 80-85 grammes soude Solvay 10 grammes, silicate de soude 5 grammes.

Le *New Cleanser* contient : sable tamisé au tamis 80, 75 grammes ; soude Solvay, 12 grammes ; savon rapé en poudre, 8 grammes ; silicate de soude, 5 grammes.

II. — Liquides et Pâtes pour métaux

Les produits modernes d'entretien des objets en métal, destinés au nettoyage par abrasion douce, se présentent le plus souvent sous forme de liquide ou de pâte. Plus rarement utilise-t-on des poudres, mais encore l'emploi de ces dernières implique-t-il l'intervention de l'eau ce qui en fin de compte pourrait faire classer les poudres parmi les pâtes.

Pâte type pour métaux

Nous donnons ici à titre d'exemple, un mode type de préparation de pâtes de brillantage pour métaux, la nature des constituants pouvant être changée en une certaine mesure selon les circonstances.

Dans un malaxeur muni d'une double enveloppe permettant le chauffage à la vapeur où à l'eau chaude, on fond à douce température 6 kilos de cérésine (point de fusion 58-60°) et 10 kilos de paraffine. On ajoute 30 kilos d'oléine de distillation, puis tout en remuant très vite on introduit par petites portions 21,5 kg d'ammoniaque à 25° Bé. Dès qu'on a obtenu une pâte bien claire et transparente, on incorpore 54 kilos de craie siliceuse passé au tamis 100. On malaxe jusqu'à homogenéité absolue, en ajoutant 600 grammes d'essence de mirbane pour parfumer. Si on désire une pâte de coloration rose, on ajoute également 80 grammes d'éosine.

Liquides types pour métaux

Les liquides de nettoyage et brillantage pour métaux sont de deux types : 1° ceux ne contenant pas d'eau, 2° ceux contenant de l'eau.

Comme type de préparation du 1er genre, nous indiquerons le mode suivant :

On chauffe à feu doux 28 kilos d'huile de paraffine avec 16 kilos d'oléine blonde. On retire du feu et on ajoute 10 kilos de benzine lourde, puis on verse lentement dans la préparation et en agitant bien un mélange constitué par 8 kilos d'alcool dénaturé à 92° et 8 kilos d'ammoniaque de densité 0,960. On continue à bien malaxer jusqu'à ce que l'on ait obtenu une émulsion très homogène. D'autre part on mélange en broyant 23 kilos de craie siliceuse et 8 kilos de terre d'infusoires, on y ajoute la moitié de l'émulsion et on broye jusqu'à pâte lisse. On étend ensuite celle-ci avec le restant de l'émulsion et quand la masse entière a été bien homogénéisée on met en flacons. On peut également colorer et parfumer au moyen de l'éosine à raison de 0,1 % et d'essence de mirbane ou d'essence de citronnelle à raison de 0,8 %.

On peut remplacer dans cette préparation l'huile de paraffine par l'huile de vaseline ou par du pétrole. Dans ce dernier cas, il faudra forcer la teneur en parfum jusqu'à 1 %.

Les liquides pour métaux contenant de l'eau, ont l'inconvénient de manquer de stabilité et de laisser déposer très vite, les matières abrasives qui entrent dans la préparation. Il est nécessaire d'agiter vivement le flacon avant l'emploi et encore l'utilisation en est très irrégulière, car c'est le plus souvent la partie liquide qui est utilisée tandis que la matière abrasive active, reste dans le flacon.

On peut préparer un type de ce genre comme suit : On découpe 2,500 kg. de savon blanc en copeaux et on dissout dans 50 litres d'eau bouillante. On laisse refroidir et on ajoute 2,500 kg d'ammoniaque de densité 0,960. On verse ensuite lentement, la savonnée ammoniacale, et en remuant sans interruption dans un mélange de 5 kilos d'oléine, 10 kilos d'alcool dénaturé et 2 kilos de white spirit ordinaire. Dès que la préparation est lisse, on en broye la moitié avec 28 kilos de craie siliceuse, puis on dilue le tout avec l'autre moitié de la solution.

Souvent ces préparations sont colorées en rose. Il suffit pour cela de dissoudre 0,08 % d'éosine ou de fuchsine dans l'alcool dénaturé entrant dans le mélange.

En dehors de ces types qui peuvent servir d'étalon à toute bonne fabrication, mais susceptibles de subir les modifications d'ensemble selon les prix que l'on veut pratiquer, il existe dans le commerce de nombreux produits, dont quelques-uns donnent des résultats vraiment satisfaisants.

Dans l'industrie pour le brillantage des pièces métalliques, notamment dans l'industrie automobile, on donne la préférence à des pâtes plus ou moins fluides à base de matières céroïdes, parce qu'on a remarqué que le brillant ainsi acquis est plus persistant à l'extérieur. Par contre, pour l'usage domestique, on donne la préférence aux liquides, parce que les ménagères reprochent, avec plus ou moins de raison, aux pâtes, de se loger dans les interstices des objets nettoyés et d'y former des dépôts blancs ou roses d'un aspect peu esthétique.

Tous les produits de brillantage pour métaux, qu'ils soient en pâtes ou liquides, doivent avoir une réaction légèrement alca-

line. Les produits acides attaquent les métaux et le prédisposent à l'altération superficielle subséquente. On réalise l'alcalinité en pratique par l'emploi de l'ammoniaque, mais comme ce produit est volatil et a toutes tendances à s'évaporer assez rapidement des préparations, on a tout avantage à employer une lessive de soude caustique. Quand une pâte ou un liquide ont perdu leur ammoniaque ou n'en contiennent pas suffisamment et qu'ils renferment de l'oléine libre, celle-ci attaque et entraîne sur cuivre la formation de dépôts verdâtres, d'oléate de cuivre, ressemblant au vert-de-gris, notamment dans les rainures, raccords, ciselures, etc.

La nature des matières abrasives mêmes, qui interviennent, à finesse et dureté égales, et que l'on considérerait à tort comme inertes, a une influence marquée, sur la teinte que prend la surface métallique que l'on veut nettoyer et faire reluire. C'est ainsi que le laiton, poli à la chaux de Vienne prend une coloration jaune extrêmement pâle. Ce même abrasif enlève le reflet noirâtre caractéristique à l'acier. L'ocre rouge ou rouge d'Angleterre encore dénommé rouge à polir, modifie très sensiblement la teinte des métaux précieux.

Produits liquides commerciaux Sidol, Kaol, etc

Nous avons eu l'occasion d'examiner et d'analyser la plupart des produits de nettoyage du commerce donnant satisfaction à l'emploi, et après les avoir classés par groupes de mêmes familles nous avons reconstitué des types de chaque groupe.

L'on peut obtenir un produit genre *Sidol* en opérant comme ci-après : On dissout 4 kilos de savon de Marseille dans 20 litres d'eau bouillante et on incorpore dans cette savonnée 22 kilos de craie siliceuse et 8 kilos de terre d'infusoires impalpables. D'autre part on dissout 5 kilos d'acide oxalique dans 10 litres d'eau bouillante et à froid, on y ajoute 3 kilos de lanoline dissoute dans 14 litres d'alcool dénaturé. On mélange le tout et après malaxage convenable, on met en flacons.

Tous les produits du genre *Kaol* sont constitués par des solutions de savon, plus rarement des émulsions huileuses ou céroïdes ou même stéariques, que l'on malaxe intimement avec des craies siliceuses jusqu'à obtention de suspensoïdes relativement stables de matières abrasives. La plupart du temps ces préparations contiennent de la benzine, du pétrole, du white spirit, de l'huile de vaseline, de l'alcool dénaturé dont la présence est toujours trahie par l'odeur.

Le Kaol répond à la composition suivante :

Oléine	35	kilos
Ammoniaque de 0,960	25	—
Alcool dénaturé à 92°	25	—
Pétrole	25	—
Craie siliceuse fine	150	—
Eau	250	litres

On saponifie l'oléine par l'ammoniaque, on dissout le savon dans l'alcool, on broie avec la craie, on ajoute le pétrole et en dernier lieu on introduit l'eau. Après un long malaxage, on met en flacons.

Pommades ou Pâtes Amor, Solarine, Géoline, etc.

La pâte genre *Amor* est obtenue en fondant 6 kilos de cérésine avec 44 kilos d'oléine. On incorpore dans le mélange 50 kilos de craie siliceuse impalpable, puis on met en boîtes.

Dans d'autres préparations du même genre on substitue à l'oléine, de la lanoline, du suint brut, de la stéarine de poissons, de l'huile de vaseline, etc.

La pâte *Solarine* est obtenue en fondant 5 kilos de stéarine avec 10 kilos d'oléine, on dilue avec 20 kilos d'essence de térébenthine et 25 kilos de benzol lourd et 5 kilos d'alcool dénaturé à 92°. On ajoute doucement au mélange 6 kilos d'ammoniaque densité 0,960 puis 5 litres d'eau. On incorpore finalement 20 kilos de craie siliceuse et met en boîtes.

Pommades diverses et Pâtes à brillanter pour métaux

Pour polir et brillanter les parties métalliques blanches des machines, on prépare avec avantage le mélange suivant :

Oléine	2,5	kilos
Essence de térébenthine	0,5	—
Huile minérale fine	2,5	—
Noir animal fin	4,5	—
Alcool dénaturé	5	—

On applique au moyen d'une brosse, on laisse sécher et après essuyage on fourbit à sec avec un mélange de 4 kilos 500 de noir animal et 2 kilos 500 d'ocre rouge impalpable.

Pâte pour nickel

Savon noir	300	grammes
Alcool dénaturé	100	—
Argile blanche lavée	1.000	—
Eau	600	—

Pâte pour cuivre

Oléine blonde	1	kilos
Alcool dénaturé 90°	0,600	gram.
Lessive de soude à 30° Bé	0,600	—
Terre d'infusoires	4	kilos
Trichloréthylène	3	—

On dissout l'oléine dans le mélange alcool + trichloréthylène, on saponifie par la lessive de soude à froid, puis on incorpore la terre d'infusoires par malaxage. Très bonne formule, le trichlorure d'éthylène étant un excellent produit de dégraissage.

On peut faire varier les formules en remplaçant la soude par l'ammoniaque, la terre d'infusoires par la craie siliceuse, le tripoli, le rouge d'Angleterre, le trichloréthylène par le pétrole, le white spirit, le benzène, etc.

Pour toutes ces préparations, il est recommandable et très avantageux de faire des pâtes assez fortes d'emblée, en forçant quelque peu la dose d'ammoniaque. On peut au contraire les rendre plus fluides en augmentant la quantité d'oléine. Mais il faut bien se garder de mettre un excès de celle-ci, car, comme nous l'avons dit déjà, l'acide oléique libre attaque le cuivre et y produit des taches verdâtres. Quand une pâte est trop fluide, on ne peut pas l'épaissir après coup avec de l'ammoniaque ou de la soude parce que, infailliblement, on provoque la formation de grumeaux très durs et très difficiles à réduire. Dans ce cas, il faut faire une pâte nouvelle très forte et la mélanger à la pâte trop faible pour obtenir un mélange moyen.

Pâte de brillantage pour le nickel des bicyclettes, autos, etc

Oléine blonde	1,5	kilos
Ammoniaque densité 0,960	1	—
Alcool dénaturé à 90°	0,5	—
Huile de vaseline neutre	1,0	—
Craie siliceuse	3,5	—

Eau de cuivre

Ce produit est employé pour le nettoyage des cuivres. Il donne un brillant blanc, mais qui se ternit très rapidement parce qu'il n'y a pas de matières grasses et est acide.

On fait une solution de :

Acide oxalique	1,5	kilo
Eau de pluie	25	—

On incorpore

Terre d'infusoires	3,5	—

On colore avec

Eosine	0.025	—

Et parfume avec

Essence de citronnelle	0,100	—

On doit agiter avant de s'en servir.

Pâte à polir pour maillechort et laiton

Stéarine	8	kilos
Suif de mouton	8	—
Huile de résine neutre et rectifiée	2,5	—
Oléine blonde	10	—
Chaux de Vienne impalpable	30	—

Liquide de brillantage pour argenteries

Acide tartrique	1	kilo
Rouge d'Angleterre	1	—
Eau	10	litres

Ou encore :

Acide oxalique	1	kilos
Terre d'infusoires	1,5	—
Eau	10	—

L'argent est moins attaqué que le cuivre ou le fer, mais les liquides alcalins sont à préférer.

Dérouillage du fer

Nous avons examiné un produit commercial employé pour dérouiller le fer. Il était formé d'une bouillie constituée par une décoction de matières gélifiantes, de potée d'étain et d'alcool dénaturé. Nous l'avons reconstitué comme suit :

Carraghen	4 kilos
Eau	100 litres
Soude caustique	0,050 gr.

On fait une décoction, filtre à chaud, puis on y incorpore :

Potée d'étain	40 kilos
Craie siliceuse	20 —
Pierre ponce	2 —
Alcool dénaturé	10 —

On applique la bouillie sur les pièces à dérouiller et après quelques heures de contact on essuie et polit.

Bloc gras à polir

Préparation abrasive douce que l'on obtient en fondant dans un chaudron :

Oléine blonde	8	kilos
Stéarine	3	—
Suif de mouton	1	—
A chaud, on incorpore		
Craie de Neubourg	25	—
Si l'on veut du bloc rouge on ajoute		
Ocre rouge	3,5	—
Pour un bloc jaune		
Ocre jaune	3,8	—

On presse la masse chaude dans des moules et laisse refroidir.

Poudre américaine à polir et brillanter les métaux

Ce produit qui est très employé a pour composition :

Acide citrique	1,5	kilos
Alun de potassium	1,5	—
Suif de mouton	0,750	—
Terre d'infusoires	3	—
Craie précipitée	0,750	—
Caput mortuum	3	—

On mélange et on broye à sec dans un broyeur à boulets. La poudre fine est emballée directement. Pour l'emploi on humecte légèrement d'eau. La préparation convient au brillantage de tous métaux.

Pommades et brillantages pour métaux fins

I

Sanguine	200	grammes
Vaseline blonde	400	—
Suif de mouton	100	—

II

Sanguine	100	grammes
Tripoli	100	—
Acide oxalique	50	—
Huile de palme	200	—
Vaseline blonde	200	—

On mélange en broyant à sec les poudres, on ajoute un peu à la fois la vaseline tout en broyant, puis le suif, fondu à feu doux.

Liquide de brillantage pour dinanderies et argenteries

Huile neutre de vaseline	3	kilos
Oléine blonde de distillation	1,6	—
Alcool dénaturé	1	—
Ammoniaque 0,960	0,600	—
Trichloréthylène	0,8	—
Perchloréthylène	0,200	—
Craie de Neubourg	2	—
Terre d'infusoires	0,800	—
Rouge Cérès	0,020	—
Acétate d'amyle	0,100	—

On chauffe l'oléine avec l'huile de vaseline vers 50°, puis on y ajoute le tri et le perchloréthylène, sous agitation continue, on verse lentement dans le mélange, en un filet mince l'ammoniaque mélangé à l'alcool. On remue jusqu'à ce qu'on ait obtenu une solution claire. On mélange la craie et la terre d'infusoires avec la moitié de la solution. Quand le mélange est homogène on ajoute le reste de la solution en même temps que l'acétate d'amyle. Le rouge Cérès est préalablement dissous dans l'oléine. On met de suite en flacons.

Liquide nettoyage pour métaux " Hinkolin "

Ce produit très employé en Autriche répond à la composition suivante :

Savon blanc	10 kilos
Ammoniaque 0,900	10 kilos
Craie siliceuse	30 —
Eau de pluie	60 —

Dans cet ordre d'idées cette formule est une des meilleures à cause de sa grande teneur en savon. En effet, tous les liquides pour métaux contenant une notable proportion d'eau, ont la propriété fâcheuse de laisser les matières abrasives se déposer rapidement. Pour y remédier on doit employer des solutions de savon aussi concentrées que possible. Il est également très recommandable de faire intervenir comme abrasif à côté de la craie siliceuse, de la terre d'infusoires qui reste plus facilement en suspension. On emploie aussi avec avantage, des décoctions de carragheen qui épaississent le milieu.

Savon et brillantage pour argenteries

Ce produit est utilisé sur les machines à polir en même temps que dans le brillantage à la main. On l'obtient comme suit :

On fond à douce température :

Suif de mouton	5 kilos
Huile de coton décolorée	5 kilos

On laisse baisser la température vers 80° C et on ajoute :

Lessive de soude caustique à 38° Bé	1,5 kilos
Lessive de potasse caustique à 50° Bé	3 kilos

On remue vivement pendant quelques instants, puis on abandonne la masse à elle-même en la couvrant soigneusement pour éviter tout refroidissement brusque. Après 12 heures de repos, on dilue la pâte claire qui s'est formée avec :

Eau bouillante	10 litres
Carbonate de potassium	0,5 litre

On incorpore ensuite par malaxage soigneux et prolongé :

Craie précipitée impalpable	5 kilos
Talc blanc onctueux	2 —
Bol blanc	1 —

préalablement délayés dans :

Solution de carbonate de potassium à 6° Bé . 10 litres

Savon de brillantage pour chaines de montres en or, ou nickel

Broyer en poudre fine :

Savon blanc de Marseille	10 kilos
Potée d'étain	0,5 —
Carbonate d'ammoniaque	0,8 —
Craie précipitée	4 —
Craie siliceuse	2 —
Rouge d'Angleterre	0,5 —

Pommade " Géoline " pour métaux

Ce produit est obtenu sous trois teintes différentes : blanche, crème et rouge, selon les métaux auxquels on la destine. Nous avons trouvé une composition uniforme pour les trois espèces, dans lesquelles seul variait le colorant. On peut les recontituer comme suit :

Paraffine	4,5 kilos
Suif de mouton	7,5 —
Huile de vaseline	20 —
Oléine	13 —
Essence de mirbane	0,250 —

Pour la pommade blanche ajouter 50 kilos de tripoli blanc, pour les crèmes, 40 kilos de tripoli blanc et 10 kilos d'ocre jaune, pour les rouges, 55 kilos de rouge d'Angleterre.

Savons de brillantage en briques pour métaux

Dans les savons de brillantage comme dans les autres préparations, l'élément actif n'est pas le savon, mais les matières abrasives douces qu'on y incorpore. Le savon sert à la fois d'excipient et de lubrifiant adoucissant à l'abrasion. Les matières actives sont la magnésie, le tripoli, la craie précipitée, la craie siliceuse, la terre d'infusoires, le rouge d'Angleterre, la terre pourrie, etc. Néanmoins, le savon peut intervenir lui-même comme agent émulsif des salissures graisseuses comme dans tout processus de détersion.

Ces préparations sont surtout employées pour le brillantage des métaux précieux. On se sert le plus souvent de savon de coco auquel on incorpore la poudre abrasive douce. Généralement, on colore. On peut utiliser tous les colorants employés pour la coloration des savons et notamment pour la rose, la fuchsine à l'acide solide B ou l'éosine S extra jaunâtre ou la rhodamine B ; l'orange crocéine G ; le jaune indien G ; le vert naphtol B ; le bleu de méthylène B. B. On parfume le plus souvent avec de l'essence de mirbane ou de l'essence de citronnelle à raison de 1%.

Une bonne formule est la suivante :

Savon de coco	10 kilos
Acide tartrique	1 —
Alun de potassium	1 —
Bitartrate de potassium	0,200
Magnésie	2 kilos
Tripoli	3 —
Eau	10 —

On fait une pâte à chaud avec le savon et une partie de l'eau, on dissout l'acide tartrique et l'alun dans une partie de l'eau bouillante. On incorpore les poudres et on moule en briques.

Liquide de nettoyage pour l'or mat Matéor

Ces produits sont faciles à obtenir, mais se conservent assez mal. Ils sont constitués par de l'acide hypochloreux et de l'hypochlorite de sodium. On les obtient comme suit :

Triturer au mortier, 800 grammes de chlorure de chaux avec 300 grammes d'eau froide pour faire une bouillie fine assez fluide. On verse cette bouillie dans une solution formée de 800 grammes de bicarbonate de soude et 200 grammes de sel de cuisine dans 30 litres d'eau. On mélange bien les deux solutions, puis on laisse reposer dans l'obscurité et au frais pendant 60 heures. On place dans des flacons bien bouchés, en verre coloré que l'on conserve dans un endroit frais.

Les objets à nettoyer sont baignés dans la solution pendant 4 jours. On rince ensuite à l'eau, puis à l'alcool et on sèche dans de la sciure de bois.

Produits de nettoyage et de brillantage pour l'or Liquide " Eureka "

Ce produit donne de bons résultats pour le brillantage des objets d'or, mais il est très toxique par suite de la présence de cyanure de potassium. Il a pour formule :

Cyanure de potassium	300 grammes
Soude caustique	100 —
Ammoniaque de 0,950	200 —
Hyposulfite de sodium	200 —
Eau	10 litres

La formule suivante un peu moins active est à préférer parce qu'elle est beaucoup moins dangereuse :

Acide acétique glacial	150 grammes
Acide sulfurique 66° Bé	150 —
Acide oxalique	75 —
Rouge d'Angleterre	150 —
Eau distillée	15 litres

Liquide " Excelsior " pour le bronze doré

Ce liquide se compose de :

Sulfate d'aluminium	100 grammes
Acide nitrique pur	1 litre
Eau distillée	4 litres

On recommande de dégraisser au préalable les objets avec de la benzine.

Liquide " Rigadin " pour objets en bronze

Ce liquide est composé de :

Acide sulfurique 66° Bé	100 grammes
Acide nitrique pur	100 —
Chlorure de calcium	1 —
Eau	12 litres

Savon anglais pour argenteries

Cette préparation que l'on paie fort cher et est très recherchée. est très facile à obtenir. Elle est constituée par du savon blanc, de la craie et de l'eau :

Savon blanc de Marseille	20 grammes
Eau chaude	20 —
Craie précipitée	60 —

On moule en briques de 50 grammes. On colore avec 0,5 % d'éosine. Le savon rose anglais a la même composition, mais contient un peu d'essence de lavande.

" Crow Powder "

Très recherché pour les argenteries, ce produit est constitué par :

Oxyde d'étain	100 grammes
Craie précipitée	800 —
Savon blanc neutre	100 —

" Silver Cleanser "

Pâte de brillantage pour argenteries composée de :

Vaseline blonde filante	500 grammes
Craie précipitée	500 —
Cendres de cornes de cerf	100 —
Os de seiche pulvérisés	100 —
Essence de lavande	10 —

Le mélange finement broyé est présenté dans des boîtes en fer-blanc.

Produits destinés au nettoyage des fausses argenteries, nickel, etc.

(Argentan, Tomback, Pacfong, Argent chinois, etc.)

Sous ce nom, on désigne toute une série d'alliages qui, par leur aspect extérieur, leur coloration, rappellent plus ou moins l'argent fin. Selon l'élément prédominant dans l'alliage, celui-ci s'altère et se ternit plus ou moins rapidement à l'air. Leur nettoyage et leur restauration doivent être obtenus également par une abrasion légère, qui a pour effet d'éliminer la couche d'oxyde et de régénérer la couleur blanche rappelant l'argent, en conférant un brillant plus ou moins durable. La pratique a démontré que ce brillantage était obtenu, le mieux, au moyen de poudres mises en bouillie épaisse, au moment de l'emploi. Dans certaines compositions, on a cherché à compléter l'action abrasive par une action dissolvante superficielle. Il existe de nombreux produits commerciaux. Nos expériences nous ont conduit à donner la préférence aux mélanges contenant de la chaux de Vienne parce que ce sont ceux-là qui donnent le plus beau blanc.

Poudre « Rex »

Cette poudre se compose, d'après nos analyses, de :

Rouge d'Angleterre	70 grammes
Chaux de Vienne	20 —
Craie en poudre	10 —

Poudre « Omega »

Carbonate de potassium	10 grammes
Craie précipitée	60 —
Tripoli blanc	30 —

Pour l'emploi, on trempe dans la poudre une brosse douce humectée d'eau, ce qui fait entrer la potasse en dissolution et la rend chimiquement active.

Poudre « Solar »

Acide tartrique	30 grammes
Rouge d'Angleterre	20 —
Craie précipitée	45 —
Emeri impalpable	5 —

Humecter une brosse d'eau, frotter les objets, laisser sécher, puis astiquer à sec à la brosse.

Poudre « Clarax »

Chaux de Vienne	25	grammes
Carbonate de magnésium	10	—
Bol blanc	40	—
Rouge d'Angleterre	15	—
Amidon	10	—

Poudre pour le brillantage de l'or

On mélange intimement à sec :

Carbonate basique de plomb	43	grammes
Craie précipitée	174	—
Carbonate de magnésie	17	—
Craie siliceuse	26	—
Alumine	43	—
Oxyde de fer	17	—

La soude est faiblement rose. Pour l'emploi on humecte légèrement d'eau, puis essuie bien à sec.

Poudre pour le brillantage des objets d'argent

I

On mélange intimement par broyage :

Bitartrate de potassium	40	grammes
Alun de potassium	20	—
Craie précipitée	20	—

On pétrit en pâte très épaisse avec de l'alcool dénaturé contenant 1 % d'acide acétique. On laisse sècher à l'air, broye en poudre fine et emballe dans des cartonnages.

II

On broye et mélange à sec en fine poudre :

Craie précipitée	50	grammes
Carbonate de soude	5	—
Bitartrate de potassium	5	—
Acide citrique	2	—

Pour l'usage on humecte d'eau. Les sels solubles entrent en réaction et agissent chimiquement sur l'oxyde, le chlorure et le sulfure d'argent.

Pâtes et enduits de brillantage pour poêles et fourneaux noirs

Les pâtes de nettoyage pour fourneaux noirs sont constituées par des hydrocarbures de consistance épaisse ou des matières céroïdes minérales colorées par de la plombagine ou graphite. Les produits inférieurs contiennent également des huiles de poissons plus ou moins désodorisées, du noir d'os et le plus souvent du charbon finement pulvérisé. Elles sont additionnées d'essence de térébenthine, de perchloréthylène ou de dékaline.

Une bonne formule est la suivante :

Graphite	500	grammes
Huile de résine forte	25	—
Vaseline jaune	500	—
Essence de térébenthine	100	—

On emploie aussi des pâtes à base de cires :

Cérésine	100	grammes
Cire du Japon	150	—
Graphite	200	—
Noir de fumée	100	—
Essence de térébenthine	600	—

Pour l'entretien des tôles noires, par exemple pour fourneaux pendant les périodes où ceux-ci ne sont pas allumés, une excellente pâte-vernis donnant un brillant remarquable est obtenu par le mélange suivant :

Cire de Carnauba	100	grammes
Cire de lignite	100	—
Cérésine	200	—
Huile de résine neutre	50	—
Graphite	400	—
Essence de térébenthine	400	—
Dékaline	400	—

A part le graphite le mélange correspond à peu près à une crème de brillantage pour cuirs.

Pâte « Black fire »

Cette pâte noircit et brillante bien mais sa composition est un peu plus compliquée que celle des autres. Elle contient :

Vaseline jaune	100	grammes
Cérésine	100	—
Paraffine	100	—
Colophane	80	—
Huile de résine neutre	40	—
Graphite	300	—
Noir de fumée	100	—
Essence de térébenthine	200	—
White spirit ordinaire	200	—
Perchloréthylène	450	—

La préparation n'offre rien de particulier et s'obtient facilement de la façon ci-après : On fond la colophane, ajoute l'huile de résine, laisse tomber la température vers 100° et ajoute la cérésine, la paraffine et la vaseline ; on incorpore le noir de fumée trituré ainsi que le graphite avec de l'essence de térébenthine sous forme de pâte bien lisse. On laisse tomber la température vers 80° et ajoute le reste de la térébenthine, puis le perchlorethylène et en dernier lieu le white spirit (vers 55-60° C).

III. — L'Abrasion douce sèche

Aux divers produits d'entretien en pâtes, en poudre ou liquides, se rattachent les torchons, serviettes, toiles, peaux, gants, feutres, etc., qualifiés de *magiques* par leurs promoteurs, et qui servent à faire reluire les objets en métal, sans l'intervention avouée des produits habituels, pâtes, liquides ou poudres. Disons que ces matériaux n'ont pour le moins rien de magique et si comme leurs vendeurs le prétendent, ils donnent à tous les métaux le poli de l'or, sans fatigue et sans se salir les mains, c'est que vraiment les métaux brillantés de cette façon ne sont ni bien dépolis, ni bien souillés, et que probablement le premier chiffon de laine venu ferait tout aussi bien.

Serviettes et toiles magiques, peaux et gants de brillantage

Les premiers spécimen de ces toiles « d'Ariane » qui virent le jour, étaient constitués par de simples bandes de calicot mesurant 65 centimètres sur 15, trempés dans une solution de :

Savon blanc	100	grammes
Alcool dénaturé	100	—
Tripoli	100	—
Fuchsine	1	—
Eau	1	litre

On agitait bien avant de tremper les toiles afin que le tripoli fût bien réparti dans le liquide. On séchait et en séchant le savon enrobait et fixait sur les toiles le tripoli. On se servait de ces toiles en frottant à sec. Tout le processus revient en quelque sort à frotter le métal avec du tripoli à sec. Mais la « toile magique » ne l'était guère longtemps car l'adhérence de la matière abrasive était par trop précaire et il suffisait de secouer un peu fortement la toile, en vue de la dépoussiérer, pour en enlever aussi tout le *magique*.

On a, depuis, songé à perfectionner la préparation de ces objets. On a d'abord cherché une solution dans l'emploi d'une bande de tissu plus épais que le calicot et la flanelle de laine et même de coton étaient appelées à avoir un succès plus grand. On en est arrivé ensuite, non plus à fixer l'abrasif en surface, mais à en imprégner la masse du tissu, afin d'augmenter l'adhérence. On a alors confectionné indépendamment des bandes de flanelle, des feutres souples, des gants, des peaux chamoisées, imprégnées dans leur masse de matières abrasives douces.

Le principe de l'imprégnation de ces divers objets repose sur la précipitation dans l'épaisseur des tissus, de matières abrasives et insolubles, par double décomposition entre des solutions de sels solubles.

Il y a plusieurs modes dont voici quelques types.

I. — On plonge une pièce de flanelle ou des gants confectionnés dans une solution de silicate de soude à 20° Bé, on le pétrit dans le liquide pour qu'ils s'en imprègnent bien, on exprime, puis on plonge dans une solution de chlorure de baryum à 10 %. Il se

forme à la surface et dans l'épaisseur des tissus un précipité insoluble de silicate de baryum qui est un abrasif doux, comparable au tripoli. Il suffit de sécher.

II. — On imprègne un tissu quelconque, souple mais épais, d'une solution de silicate de soude, puis on le plonge dans une solution diluée d'acide chlorhydrique ou bien on le soumet aux émanations d'acide chlorhydrique gazeux. On sèche le tissu dans lequel il s'est formé un dépôt de silice gélatineuse, qui, à sec, constitue un abrasif doux. Il est recommandable de rincer sommairement pour éliminer tout excès d'acide avant de sécher.

III. — Des objets en flanelle bien lavés au préalable sont plongés pendant 1 heure dans une solution de sulfate de fer à 15° Baumé, on passe sommairement à l'eau froide, puis on fait bouillir pendant 1 heure dans un bain composé de :

Oléine	3 kilos
Ammoniaque 0,960	2 —
Eau	6 litres
Silice précipitée	1 kilo

On essore faiblement puis on sèche.

D'autres préparations se rapprochent déjà davantage des pâtes de brillantage. Ce sont des morceaux de tissus imprégnés virtuellement de pâte abrasive. On les obtient de la façon ci-après :

On fond ensemble.

Cérésine	25 grammes
Cire du Japon	10 —
Oléine	175 —
Essence de mirbane	30 —
Stéarine	30 —

On y incorpore :

Craie siliceuse	100 —

On y foulonne les pièces à imprégner pendant 2 heures à une température de 80-85° C. On essore sommairement, passe dans un bain de :

Ammoniaque 0,960	200 grammes
Eau	200 —

pendant demi-heure puis on essore et sèche.

D'autres serviettes et torchons pour le brillantage des objets d'or et d'argent sont obtenus en traitant des tissus chamoisés pendant une heure, sous une pression de 5 atmosphères dans une solution de :

Huile de colza	2 grammes
Cire du Japon	4 —
Benzine lourde	100 —

A la sortie du bain, les tissus sont saupoudrés d'un mélange très fin de sanguine et de terre d'infusoires impalpables, puis l'on met à sécher.

Les peaux de polissage des orfèvres sont obtenues en faisant baigner pendant 6 heures des peaux chamoisées dans une solution de savon fortement alcaline :

Savon blanc	200 grammes
Carbonate de soude	25 —
Ammoniaque 0,960	25 —
Eau	1 litre

On essore puis on sèche.

IV. — Divers

Nettoyage et restauration des galons et broderies d'or et d'argent

Les objets sont plongés durant 24 heures dans du lait. Par ailleurs, on fait un bain constitué par 100 grammes de bon savon blanc dans 2 litres d'eau auquel on ajoute 200 grammes de miel et 50 grammes de fiel de bœuf. On mélange longuement de façon à obtenir une pâte fluide bien liée. Les objets à nettoyer sont enduits de cette préparation et enroulés autour d'un bâton garni d'un torchon mouillé. On enveloppe d'un nouveau torchon mouillé et on roule sur une table en humectant de temps à autre avec un peu d'eau de pluie. On repète 2 à 3 fois l'opération, puis on trempe les objets dans une solution formée de :

Eau de pluie	100 grammes
Gomme arabique	10 —
Sucre	10 —

On roule enfin entre des torchons propres puis on les suspend à sécher en attachant des poids au bas pour empêcher le rétrécissement.

On vernit avec une solution claire composée de 50 grammes de gomme laque, 2 grammes de sang dragon et 2 grammes de curcuma dans 100 grammes d'alcool dénaturé. On passe un fer chaud à environ 15 centimètres au-dessus des objets pour sécher.

Les broderies d'argent se nettoient le plus simplement avec de la chaux de Vienne. On brosse à sec.

Pour régénérer et rafraîchir les dorures, on plonge les objets dans une solution de chlorure d'or à 5 % puis on réduit celui-ci dans un courant d'hydrogène.

Pour réargenter, on plonge les objets pendant 2 heures dans une solution de nitrate d'argent ammoniacal à 8 %. On réduit dans un courant d'hydrogène pur. On peut aussi enduire les objets d'une solution de 1 gramme de phosphore dans 15 grammes de sulfure de carbone. On passe ensuite dans un bain de nitrate d'argent à 8 %.

Nettoyage et restauration des statues extérieures en bronze

Le nettoyage des statues en bronze exposées à l'extérieur, comporte en principe l'élimination de souillures grasses, goudronneuses, fientes d'oiseaux, le tout enrobant des poussières inertes, de la suie, etc. Il doit être exécuté en sorte à éliminer les souillures tout en respectant la patine que le métal a acquis et qui en constitue le cachet extérieur. On commence par abriter la statue pour la soustraire au soleil et aux intempéries éventuelles puis on l'enduit d'une couche très épaisse de :

Savon mou	10 kilos
Carbonate de potasse	1 kilo

On laisse en contact pendant 24 à 48 heures selon l'importance des salissures. On essuie alors énergiquement avec de la sciure de bois, puis on rince au moyen d'un jet d'eau très puissant. On essuie avec des chiffons de laine, puis on astique à la brosse avec un peu d'essence de térébenthine. Les résultats obtenus sont vraiment remarquables et la patine naturelle ne subit pas la moindre altération.

Les petites statues en bronze sont nettoyées le plus facilemeni avec une pommade composée de cire jaune d'abeilles, 40 grammes, essence de térébenthine, 60 grammes.

Nettoyage galvanique des objets en métal précieux

Ce procédé consiste à nettoyer les objets délicats en or ou argent sans faire intervenir aucun moyen mécanique d'abrasion, ni poudre, ni pommade, ni liquide usuel de nettoyage.

On dispose dans le fond d'un récipient émaillé de préférence, une plaque constituée par un alliage d'aluminium contenant 2 % de zinc et 2 % d'argent. On remplit le récipient d'une solution chaude de carbonate de soude à 12 %. Les objets à nettoyer sont placés dans le récipient sur la plaque d'aluminium. On engendre de cette façon un élément galvanique dans lequel les objets à nettoyer constituent le pôle négatif. L'hydrogène qui se dégage agit à la fois en réducteur et par ses bulles, en abrasif gazeux dishérant. Le sulfure et l'oxyde sont réduits et l'éclat blanc caractéristique du métal argent est régénéré.

On obtient des résultats comparables en opérant dans un récipient en étain et en utilisant une solution de bicarbonate de sodium. Au lieu d'un récipient en étain, on peut employer encore un récipient en tôle émaillée dans le fond duquel on dispose une feuille de zinc ondulée fortement étamée. Le zinc seul présente l'inconvénient de donner lieu à un dépôt qui empêche le contact immédiat entre les métaux et interrompt *ipso facto* le courant galvanique.

La Revue des Produits Chimiques à l'Exposition Coloniale de Marseille

Les industriels se rendant à l'Exposition coloniale de Marseille trouveront notre stand au Grand Palais, à l'entrée de la salle des *Produits chimiques*... Sur une table sera installée notre collection de 1921 des numéros spécimens, des bulletins d'abonnement etc... Notre représentant à Marseille, M. Marel, 115, rue de l'Evêché, se tiendra à la disposition de tout visiteur interessé par la publicité de la *Revue des Produits chimiques*... Il suffira de lui téléphoner (15-25) ou de lui donner rendez-vous par lettre.

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

212. La maison Hignette, 162, boulevard Voltaire, Paris, constructeur de *filtres centrifuges pour les industries chimiques*, désire s'adjoindre le concours de chimistes spécialisés dans les industries dont les procédés de fabrication seraient susceptibles d'être améliorés par l'adoption de la filtration centrifuge.

236. — On demande *agent ou correspondant sérieux* ayant connaissances dans industrie, installation, vente de produits et matériel chimiques pour différents centres de la France et Colonies. Ecrire en fournissant références.

241. On demande chimiste au courant de la fabrication des *extraits pour sirops de fantaisie, alcoolats et essences pour liqueurs*.

242. *On demande* à entrer en relation avec chimiste pratiquant de nouveaux procédés pour la fabrication des *vins mousseux* par méthode autre que la méthode champenoise.

243. *On demande* chimiste spécialisé pour assurer direction d'une fabrique de *galalithe*.

246. Usine importante de la banlieue de Paris recherche *préparateur*, ayant de la pratique et susceptible de mettre au point, d'après des formules existantes, diverses spécialités chimiques pour applications domestiques ; — d'assurer les approvisionnements en matières premières, emballages, étiquettes, etc., de régler la présentation des produits et rédiger les notices ou prospectus joints.

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

147. *Ingénieur* chimiste, 30 ans, recherche situation dans usine de produits chimiques de Paris ou banlieue de préférence, soit pour seconder directeur, s'occuper de fabrication. Entrerait également dans bureau d'études d'installations d'usines.

160. *Ingénieur Ecole Centrale Paris*, expérimenté dans construction et direction d'usines de produits chimiques de toutes sortes, nombreuses années de direction technique d'usines de produits chimiques, caoutchouc, cires, encres, recherche situation à Paris ou Banlieue de préférence.

164. *Ingénieur*, 10 ans de métier, marié, père d'un enfant, cherche situation de Directeur aux Colonies ou Etranger dans électricité-chimie-métallurgie-mines métalliques. Actuellement directeur mine importante en Corse.

166. *Ingénieur-chimiste*, diplômé, 36 ans, meilleures références, cherche situation stable et d'avenir.

176. *Ingénieur-Chimiste, Négociant*, ayant relations très étendues dans le monde de la droguerie, produits chimiques, pharmaceutiques et autres, cherche représentation de maisons importantes dans la branche et bien placées

177. *Ingénieur-Chimiste*, possédant laboratoire bien agencé, ferait analyses, études mise au point de tous produits pharmaceutiques, drogues, etc., entrerait éventuellement comme conseil dans affaire sérieuse.

180. *Ingénieur-Chimiste*, 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger

188. *Chimiste licencié es-sciences* ayant dirigé successivement laboratoire de recherches et fabrique de lithopone, cherche situation France ou étranger.

191. *Ingénieur-Chimiste*, diplômé E. P. C. I., ayant dirigé usine et laboratoire de recherches dans deux importantes affaires d'engrais, composés agricoles et horticoles, insecticides, produits anticryptogamiques, cherche situation chimiste-conseil ou direction laboratoire de recherches, dans affaire du même genre.

Serait en mesure de créer une affaire avec produits de dernière nouveauté. Sérieuses références.

193. *Chimiste*, 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique

199. *Chimiste*, diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc. ; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

205. *Ing.-Chimiste*, 39 ans, marié, treize ans d'industrie, cherche situation stable chef de fabrication et contrôle de fabrication ou sous-direction dans la région parisienne.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles ; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

219. *Ingénieur-chimiste*, diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.*, licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

221. *Ingénieur-chimiste* E.C.I.L., 30 ans, très au courant de la fabrication des caséines animales et végétales et de la fabrication des matières plastiques nitrocellulosiques et caséinées. Deux ans de pratique dans cette industrie. Cherche place France ou Étranger. Excellentes références.

223. *Ingénieur-Chimiste*, ex-directeur d'usine, 15 années de pratique industrielle (grosse industrie chimique et produits pharmaceutiques), ayant l'expérience du matériel et des fabrications et sachant diriger personnel, cherche situation de directeur d'usine.

225. *Ingénieur-chimiste*, Ecole de Lyon cherche emploi dans chimie organique de préférence (usine de parfumerie synthétique, ou colorants). Pourrait faire un apport de capitaux dans maison sérieuse.

227. *Pharmacien*, très au courant fabrications pharmaceutiques, utiliserait diplôme dans affaire produits pharmaceutiques ou spécialités.

228. *Jeune chimiste*, un an et demi de pratique dans laboratoire métallurgique désirerait emploi dans laboratoire de contrôle de fabrication.

230. *Ingénieur-chimiste*, 28 ans, actif, très spécialisé dans les questions de teintures, particulièrement celle des feutres, recherche situation en rapport avec ses connaissances, s'occuperait même de la partie commerciale d'une affaire industrielle dont il serait en même temps le technicien. Excellentes références.

234. *Ingénieur*, spécialisé dans la carbonisation des combustibles, demande direction Fours à coke avec récupération des sous-produits ou usine à carbonisation de bois. France ou étranger.

235. — *Ingénieur-chimiste*, licencié ès sciences, ex-chef de fabrication dîune Société de matières plastiques, recherche situation commerciale d'avenir dans les produits chimiques, même comme débutant.

239. *Employé de droguerie*, au courant du laboratoire, cherche situation.

244. *Ingénieur-chimiste E. C. I. L.*, 31 ans, célibataire, 6 ans pratique industrielle (métallurgie), dont 3 en Espagne, recherche situation fabrication ou représentation industrielle. Disposerait capital, ferait voyages même étranger. Parle couramment espagnol, notions anglais, allemand. Connaissances médicales et pharmaceutiques.

245. *Inénieur-chimiste* I. C. T., *licencié ès sciences*, 27 ans, ayant occupé poste de chef de laboratoire, recherche situation industrie minière ou métallurgique.

DIVERS

229. A vendre *marque de fabrique déposée* et *nouveaux procédés de teintures ménagères.*

104

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

575. Aluns de fer (suite).

Qualités rencontrées dans le Commerce : ordinaire, chimiquement pur, cristallisé.

Modes usuels d'emballage : Fûts en bois.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

576. Alun naturel.

Synonyme d'Alunite (*Voir* ce mot).

577. Alun de Potassium.

Synonymes : Alun.

Termes étrangers : *lat.* Alumen potassicum ; *angl.* Aluminum-potassium sulfate, Potash alum ; *allem.* Kalialaun, Alaun ; *esp.* Alumbre de potasa.

Composition : $(SO^4)^3 Al^2 + SO^4 K^2 + 24 H^2 O$. *P.M.* 949,0.

Propriétés : L'alun de potasse cristallisé se présente sous forme d'octaèdres ou de cubes. Sa solubilité dans 100 parties d'eau est de 9,5 p. à 10° C ; 22,0 p. à 30° C et 357 p. à 100° C. Il fond à 92° C, se déshydrate successivement aux températures élevées et devient anhydre lorsqu'on le chauffe au rouge foncé. Sous cette forme, il porte le nom d'alun calciné ou desséché (alumen ustum du Codex).

Fondu à 92° C et ensuite refroidi l'alun se prend en une masse vitreuse nommée *alun de roche*.

Préparation : 1) L'alun est préparé par mélange d'une solution industrielle de sulfate d'aluminium avec une solution de carbonate, de sulfate ou de chlorure de potassium. La solution de sulfate d'aluminium peut être obtenue par divers procédés basés sur l'attaque de minerais alumineux : bauxite, cryolithe, argile par l'acide sulfurique. On ajoute à cette solution du sulfate d'aluminium, du carbonate, du chlorure ou du sulfate de potassium suivant la quantité de sulfates ou d'acide sulfurique qu'elle renferme. L'alun ordinaire se dépose à l'état de farine ; 2) En outre de ce procédé de préparation, on extrait encore l'alun de l'alunite ou alumine sous-sulfatée alcaline. Ce minerai est légèrement grillé, additionné d'acide sulfurique dissous, séparé des boues rouges d'oxyde de fer, et précipité (breveté) au moyen de sulfate de potassium ; 3) L'alun est encore extrait de la terre d'alun et des schistes alumineux, que l'on met en tas et que l'on épuise dès que l'oxydation des pyrites et la formation de l'alun est terminée ; 4) La purification de l'alun est opérée par recristallisation.

La cristallisation en milieu basique permettant d'éliminer le fer, fournit de l'alun de potasse en cubes. L'alun de Rome a été produit par ce procédé. La cristallisation en milieu acide donne des octaèdres.

Emplois et débouchés : *a*) L'alun est employé pour le mordançage des tissus, devant être teints en couleurs particulièrement sensibles, au fer, telles que le rouge d'Alizarine ; *b*) il est souvent employé dans l'industrie et la pratique photographiques pour le durcissement de la gélatine ; *c*) en mégisserie, il est utilisé en mélange avec le sel commun ; *d*) l'alun est utilisé dans la fabrication des laques et peintures ; *e*) dans l'ignifugation du bois et des textiles ; *f*) pour le durcissement du plâtre ; *g*) pour la clarification des eaux ; *h*) en médecine comme astringent ; *i*) certaines levures minérales en renferment également ; *j*) en papeterie ; *k*) dans le raffinage des sucres ; *l*) dans la fabrication de la margarine ; *m*) dans la préparation de certaines encres à écrire ; *n*) dans l'imperméabilisation des tissus ; *o*) dans l'industrie céramique ; *p*) dans la fabrication des allumettes.

Qualités rencontrées dans le Commerce : alun ordinaire du commerce, en poudre ou morceaux (mélange d'aluns de potassium de sodium et d'ammoniaque). Alun de potasse pur, en morceaux ou poudre.

Modes usuels d'emballage : Fûts, barriques en bois.

Régime douanier * : *Alun de potasse* (n° 088 du tarif) :

Tarif minimum.. 4 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général ... 16 fr. % kgs sur poids brut
Coefficient : 3,5

Transport par chemin de fer * : *Alun*.

Tarif général .... 4e série
Tarif spécial 18-118 (par wagons de 10.000 kilos en payant pour ce poids) : Barème E

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établi sements dangereux, insalubres ou incommodes classe dans la 2e classe sans rayon d'affichage, la fabrication des aluns par le lavage de terres alumineuses grillées.

(Voir : *Revue des Produits chimiques*, 1920, nos *2*, *3* et *4*).

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'alun de Potassium :

Max Silbermann, 28, rue du Château-d'Eau, Paris (10e).
Société commerciale Baignères et Dewisme, 36, rue Tronchet, Paris (8e)

578. Alun de Potasse.

Synonymes d'Alun de potassium (*Voir* ce mot).

579. Alun de Sodium.

Termes étrangers : *lat.* Alumen sodicum ; *angl.* Aluminum-sodium sulfate, Soda alum ; *allem.* Natronalaun ; *esp.* Alumbre de sosa.

Généralités : L'alun de soude est préparé par la méthode générale décrite sous la rubrique : l'Alun de potasse. Il est plus difficile à obtenir à l'état cristallisé que l'alun de potasse. Il est aussi d'un usage industriel très restreint car il s'effleurit plus facilement.

Emplois et débouchés : L'alun de soude est rarement employé en teinturerie, comme mordant.

Régime douanier * : *Alun de sodium :* Même régime que les *aluns d'ammoniaque et de potasse* (n° 088 du tarif) :

Tarif minimum.. 4 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général ... 16 fr. % kgs sur poids brut
Coefficient : 3,5

580. Alun de Soude.

Synonyme d'Alun de sodium (*Voir* ce mot).

---

(2) Voir *R. P. C.*, nos *17, 18, 19, 20, 21, 22, 23* et *24* de 1921 et n° *1, 2, 3, 4, 5, 6* et *7* de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

** Nous donnons à nos annonceurs la faculté de faire figurer sous cette rubrique l'indication de leur maison. Nous prions nos lecteurs qui voudraient profiter de ces avantages de nous demander nos conditions de publicité.

581. Alundum.

Généralités : Produit abrasif et réfractaire artificiel connu aussi sous les noms de : *aloxite, corundum, borolon, corindon artificiel.* Il est constitué d'alumine fondue, obtenue par fusion de la bauxite au four électrique. La bauxite, préalablement déshydratée dans un four rotatif est fondue dans une four électrique, muni d'une chemise d'eau. L'alumine fondue forme ainsi elle-même le revêtement réfractaire. Le bloc refroidi est ensuite concassé, broyé et réduit en poudre plus ou moins fine. On obtient ainsi une matière abrasive de densité 3,9 et dont la dureté est comprise entre celle du corindon et celle du diamant.

L'alundum fond vers 2.000° C et il est très résistant à l'action des acides et des alcalis.

Comme abrasif, il est employé en poudre ou en aggloméré dont on fait des meules, ou bien il est étalé sur le papier. Aggloméré par un liant céramique, il sert à la fabrication de briques réfractaires, de creusets, de moufles, de capsules et tubes, nacelles et autres ustensiles de laboratoire. La porosité des récipients en alundum peut être variée dans des limites assez larges. L'alundum est aussi employé dans la fabrication des supports annulaires des manchons pour becs renversés

Qualités rencontrées dans le commerce : L'alundum est vendu en poudre de finesses variées.

Modes usuels d'emballage : Fûts.

Régime douanier * : *Corindou artificiel* ou *alundum* (même contenant de l'acide vanadique), même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) :

Tarif minimum............	15 % *ad valorem*
Tarif général...............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

582. Alunite.

Synonymes : Alumine sous-sulfatée alcaline, Pierre d'alun, Alun naturel.

Termes étrangers : *angl.* Alun stone. Alunite ; *allem.* Alunit, Alaunstein, Alaunerz, Alaunspath, Alaunfels ; *esp.* Piedra aluminosa.

Généralités : L'alunite est un minerai composé de sulfate double d'aluminium et de potassium. Ses gisements les plus importants se trouvent à Tolfa près de Civita-Vecchia. En France on en rencontre à Madriat dans le Puy-de-Dôme. Sa composition est la suivante : $(SO^4)^3 Al . SO^4 K^2 . 2 Al^2 (OH)^6$.

Emplois et débouchés : On extrait de l'alunite, l'alun de potassium (*voir* celui-ci) ; mais cette méthode est d'importance secondaire par rapport à la préparation de l'alun au moyen de sulfate d'alumine.

583. Alypine.

Chlorhydrate d'une base organique formulée comme benzoyl-tétraméthyldiamino-éthyldiméthyl carbinol primaire.

Employé en médecine comme anesthésique local, en remplacement de la cocaïne sur laquelle il offre l'avantage d'être moins toxique. Le nitrate de la même base (alypinum nitricum) sert aux mêmes usages. Ces produits sont employés surtout en oculistique en solutions de 2-4 %.

584. Amadou.

Synonymes. Agaric du chêne, Bolet amadouvier.

Termes étrangers : *lat.* Fungus chirurgorum, Fungus igniarius, Boletus igniarius ; *angl.* Tinder ,Touche Wood ; *allem.* Wundschwamm, Feuerschwamm, Eichenschwamm ; *esp.* Yesca.

Généralités : L'amadou est préparé avec le champignon parasite *polyporus fomentarius*, très commun sur les vieux chênes surtout, mais aussi sur les hêtres, les aulnes et les bouleaux; il atteint jusqu'à 50 centimètres de longueur et 10 centimètres d'épaisseur. On le recueille en été, puis après l'avoir débarrassé de son écorce, on le fait bouillir, on le sèche et on le bat encore avec un maillet de bois jusqu'à ce qu'il devienne souple et mou.

L'amadou est produit en France notamment à Niaux dans les Pyrénées.

Emplois et débouchés : *a*) Les meilleurs morceaux d'amadou sont employés en médecine pour arrêter les petites hémorragies ; *b*) imprégné de salpêtre, il est employé comme mèches à briquets.

Qualités rencontrées dans le commerce : L'amadou n'ayant subi aucun traitement est désigné dans le commerce sous le nom « d'amadou non salpêtré ». L'amadou est aussi mentionné dans le Codex.

On trouve également dans le commerce des *amadous factices* composés de papier et de chiffons obtenus par le traitement d'un végétal de la famille des *synanthéris* et soumis à un bain d'écorces de grenades.

Régime douanier : *Amadou naturel* : même régime que les *produits et déchets, animaux non dénommés.* (N° 170 *bis* du tarif).

Tarif minimum............	Exempts de droits
Traif général	

585. Amalgames.

Termes étrangers : *lat.* Amalgama ; *angl.* Amalgam ; *allem.* Amalgam ; *esp.* Amalgama.

Généralités : Les amalgames sont des alliages de mercure avec d'autres métaux, se formant le plus souvent par action directe du mercure sur le métal en question.

Les amalgames s'obtiennent encore par réaction entre le mercure et des sels métalliques ou bien entre les sels de mercure et les métaux.

Le point de fusion et la dureté des amalgames dépend de leur teneur en mercure.

Emplois et débouchés : 1) L'*amalgame d'étain* est employé pour la fabrication de miroirs. La couche adhérente au verre contient 75-80 % de mercure et 20-25 % d'étain ; 2) L'amalgame de cadmium celui d'étain, ainsi que les amalgames de cadmium et argent, et d'étain et argent sont utilisés dans l'art dentaire ; 3) Les amalgames de *bismuth, étain, plomb* et éventuellement aussi de *cadmium* fondant vers 70° C, servent à fixer les préparations anatomiques ; 4) L'*amalgame de sodium* sert aux réductions organiques ; il est aussi un produit intermédiaire dans la fabrication de la soude électrolytique ; 5) Les amalgames d'or et d'argent sont des produits intermédiaires dans certains modes d'extraction de ces métaux ; 6) Ils sont aussi employés pour la *dorure* et l'*argenture* de surfaces métalliques. L'imitation de la dorure est faite au moyen d'un amalgame d'étain et cuivre. Le mercure est ensuite chassé par la chaleur ; 7) Le *mastic métallique* composé de 30 parties de cuivre à 70 parties de mercure est une masse molle durcissant au bout de plusieurs heures Il est employé pour établir des joints ; 8) L'*amalgame d'arsenic* $As^2 Hg^3$ est d'usage thérapeutique dans le traitement de la syphilis.

Régime douanier * : 1° *Amalgame de mercure et de bismuth et amalgame de mercure et d'étain* : Même régime que le *mercure natif* (n° 226 du tarif) :

Tarif minimum............	Exempts de droits
Tarif général	

2° *Amalgame de mercure et de sodium* : Même régime que les produits chimiques non dénommés (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum.............	15 % *ad valorem*
Tarif général	60 % *ad valorem*

586. Amandes amères.

Termes étrangers : *lat.* Amygdalœ amarae ; *angl.* Bitter almond ; *allem.* Bittermandel ; *esp.* Almendras.

Généralités : Semences de l'*amygdalus communis* (var. amara) qui croît dans la France méridionale, en Espagne et en Italie Comme les amandes douces, elles doivent présenter une cassure blanche quand elles sont fraiches. Elles contiennent moins d'huile fixe que les amandes douces, mais plus de synaptase et aussi un glucoside nommé *amygdaline* dans la proportion de 2 à 2 ½ %. C'est cette dernière qui donne aux amandes amères leur goût et leur odeur spéciale, par suite de la formation d'aldéhyde benzoïque et d'une certaine quantité d'acide cyanhydrique.

Emplois et débouchés. Les amandes amères ont employées : *a*) en thérapeutique ; *b*) on en extrait des huiles essentielles (voir : huile d'amandes amères) et de l'amygdaline ; *c*) en pâtisserie.

Modes usuels d'emballage : Sacs, caisses.

587. Amandes douces.

Termes étrangers : *lat* Amygdala dulces ; *angl.* Sweet almond ; *allem.* Süsse Mandel ; *esp.* Almendras dulces.

Généralités : Les amandes douces sont la semence de l'*amyg-*

dalus communis (var. dulcis) croissant en Provence et en Espagne. Elles sont ovales, aplaties, de couleur brune à cassure blanche et de saveur douce quand elles sont fraîches. Vieilles, elles présentent une cassure jaunâtre et leur goût est âcre. Elles contiennent sur 100 parties environ 54 parties d'huile fixe et 24 parties d'une variété d'albumine soluble appelée *émulsine* ou *synaptase* ; elles contiennent en outre du sucre, de la gomme et une substance albuminoïde, l'*amandine* qui peut être coagulée par l'acide acétique à froid. Dans l'émulsion d'amandes, c'est l'émulsine qui tient l'huile en suspension.

Emplois et débouchés : Les amandes douces sont employées : *a)* à la préparation d'émulsions, et d'une huile fixe (huile d'amandes douces : *voir* ce mot) ; *b)* en pâtisserie telles quelles et ensemble avec les amandes amères converties en sirops d'orgeat.

Qualités rencontrées dans le commerce : Suivant qu'elles sont grosses, moyennes ou petites, on désigne les amandes sous le nom de : *gros flots*, *flots* et *en sorte*.

Modes usuels d'emballage : Sacs, caisses.

588. **Ambramoschin.** Synonyme de : Musc artificiel (*Voir* ce mot).

589. **Ambre blanc.** Synonyme de blanc de baleine (*Voir* ce mot).

590. Ambre gris.

Synonymes : Ambre vrai.

Termes étrangers : *lat.* Ambragrisea, Ambergris ; *allem.* Ambra, Amber, Graue ambra ; *esp.* Ambar gris.

Généralités : Excréments ou concrétions biliaires du cachalot, se rencontrant en blocs allant jusqu'à 100 kilos à la surface de la mer des pays chauds. L'ambre gris vient particulièrement de Madagascar, de Java et du Surinam. C'est une masse de couleur gris brun, à odeur de musc, fondant vers 100° C. Elle est constituée de 13 % d'huile essentielle d'un peu d'acide benzoïque, mais surtout d'une substance apparentée à la cholestérine que l'on appelle ambréine et dont la formule est $C^{50} H^{44} O^{2}$. L'ambre gris qui est très cher est souvent falsifié. On reconnaît son authenticité par la présence de restes de seiches.

L'odeur de l'ambre qui n'est pas très prononcée, s'accentue au contact de substances alcalines telles que la potasse.

Emplois et débouchés : L'ambre gris sert : *a)* à la préparation d'extraits alcooliques de l'ambre gris entrant dans la composition d'extraits pour la parfumerie. Ces extraits gagnent en vieillissant et on les tient en magasin au moins un an ; *b)* en savonnerie ; *c)* à la confectoin de pommades et cosmétiques.

Modes usuels d'emballage : Caisses en bois.

Régime douanier * : *Ambre gris : Même régime que les Autres substances animales brutes propres à la médecine et à la pharmacie* (n° 61 du tarif) :

Tarif minimum............	Exempts de droits
Tarif général	

591. Ambre jaune.

Synonymes : Succin, Karabé.

Termes étrangers : *lat.* Succinum ; *angl.* Amber ; *allem.* Bernstein, Börnstein, Brennstein, Agtstein, Achtstein, Elektron ; *esp.* Sucino.

Généralités : L'ambre jaune est une résine fossile, exploitée en Roumanie, en Sicile mais surtout sur les bords de la Baltique. L'ambre apportée par les flots ou pêchée aux filets constitue une petite partie seulement de la production totale. La majeure partie est retirée soit par dragage, soit par exploitation minière du sol crétacé avoisinant la mer (terre bleue).

La solubilité approximative de l'ambre dans l'alcool est de 20-25 % ; dans l'éther 20 %, dans l'alcool méthylique 13 %, dans le chloroforme à 20 % dans le sulfure de carbone 4 %. La benzine n'en dissout que des traces. *P. F.* : 250-300° C.

La partie soluble dans l'alcool est un mélange de deux acides : succoxyabiétique et succinoabiétolique. La partie insoluble renferme la succinorésine non saponifiable et un ester d'acide succinique et de succinorésinol.

L'ambre jaune est falsifié au moyen de colophane. Une goutte d'éther, de sulfure de carbone ou d'alcool déposée à la surface donne dans ce cas une tache mate.

L'ambre de la Baltique est appelé succin.

A la distillation, l'ambre donne l'acide succinique qui se dépose dans la partie supérieure de la cornue, un liquide aqueux et un liquide huileux : l'huile de succin.

Emplois et débouchés : L'ambre jaune sert : 1) A la fabrication d'objets d'ornement de pipes ; 2) Dans l'industrie des vernis et des couleurs laquées surtout en Allemagne, peu dans d'autres pays ; 3) Il est employé pour des fumigations.

Qualités rencontrées dans le commerce : Les principales sont : l'ambre jaune, l'ambre rouge, l'ambre blanc et les déchets que l'on agglomère sous pression et à chaud.

Modes usuels d'emballage : Récipients en bois.

Régime douanier * : *Ambre jaune* (*succin*) brut en masses ou pierres (n° 196 du tarif) :

Tarif minimum............	Exempts de droits
Tarif général	

592. **Ambre noir.** Synonyme de jais (*Voir* ce mot).

593. **Ambre vrai.** Synonyme d'ambre gris (*Voir* ce mot).

594. Ambrine.

Généralités : Mélange de gommes-résines et de paraffine, fondant vers 50° C, vendue en plaques et bougies d'aspect ambré.

Emploi et débouchés : L'ambrine est utilisée en chirurgie pour la protection et la cicatrisation des plaies, brûlures, engelures, etc.

595. Ambroïde.

Matière isolante servant à la fabrication d'objets d'ornements, obtenue par agglomération hydraulique de déchets d'ambre jaune. On la fabrique en plaques.

Régime douanier * : Le même que l'*ambre jaune* (voir ce mot).

596. Ambroïne.

Généralités : Matière produite par compression à haute température d'un mélange de copal ou d'ambre moulus avec de l'amiante et du mica, parfois aussi avec du coton. Afin d'abaisser le prix de revient on ajoute souvent de la colophane, des huiles de naphtaline ou d'anthracène. Cette matière supporte des températures allant jusqu'à 350° C et résiste à l'action de l'air, de l'humidité et des acides et peut être teint et usiné (Voir : R. P. C. 1921.*20*.624).

Emplois et débouchés : L'ambroïne est employée : *a)* en tabletterie commune *b)* pour la confection d'articles de bureau ; *c)* on en fait des imitations de marbres et de malachite ; *d)* elle est employée aussi à la confection de parois pour récipients devant résister à l'action des acides.

597. **Amer d'Absinthe.** Synonyme d'absinthine (*Voir* ce mot).

598. **Amer d'Indigo.** Synonyme d'acide picrique (*Voir* ce mot).

599. Améthyste.

Termes étrangers : *angl.* Amethyst ; *allem.* Amethyst ; *esp.* Amatista.

Généralités : L'améthyste est une variété bleue ou violâtre de cristal de roche, dont la coloration provient d'une petite teneur en manganèse. Les gisements principaux de l'améthyste se trouvent en Espagne, en Hongrie, à Ceylan, aux Indes orientales, en Argentine, en Sibérie. L'améthyste est employée pour la confection d'ornements et de bijoux.

600. Amiante.

Synonymes : Asbeste, Amphibole asbestoïde ,Papier fossile, Cuir fossile, Liège fossile.

Termes étrangers : *lat.* Alumen plumosum ; *angl.* Asbestos ; *allem.* Asbest, Amiant, Byssolith, Bergflachs, Federalaun, Federweiss ; *esp.* Amianto.

Généralités : Minerai constitué essentiellement de silicates de chaux et de magnésie et renfermant des quantités d'eau variables. Les gisements principaux de l'amiante se trouvent au Canada, dans la province de Québec ; on l'exploite en outre dans les divers états de l'Amérique du Nord. L'amiante

a d'autant plus de valeurs, que ses fibres sont plus longues, ce qui est le cas pour l'amiante du Tyrol, d'Italie, de Suisse, des Pyrénées et de Sibérie.

L'amiante est ininflammable, il résiste bien à la chaleur, aux acides et aux solutions diluées d'alcalis. Il possède certaines qualités lubrifiantes et il est un mauvais conducteur de la chaleur et de l'électricité.

Emplois et débouchés : L'amiante fibreux est utilisé : *a)* Pour fabriquer des boîtes à étoupes ; *b)* pour faire des joints ; *c)* il sert à préparer du papier à filtrer et des masses filtrantes par des liquides acides et aussi pour l'eau, l'alcool et les vins. Il existe des qualités spéciales d'amiante pour cet usage, dont 100 grammes suffisent par mètre carré de surface filtrante ; *d)* on en fabrique des vêtements ignifuges, des gants, des dentelles ; *e)* des décors de théâtre ignifuges ; *f)* des ustensiles de laboratoires : plateaux d'amiante, toile d'amiante ; *g)* l'amiante est aussi employé comme revêtement calorifuge des fours électriques, éventuellement en mélange avec des matières minérales se prenant en une couche solide ; *h)* dans l'industrie électrotechnique, l'amiante est utilisé pour l'isolement des fils et des câbles, pour la confection d'isolants en plaques, d'isolants moulés ; *i)* il sert de diaphragme dans les cellules électrolytiques ; *j)* il sert souvent sous forme de ruban à l'isolement calorique des serpentins, des moteurs et des générateurs ; *k)* il est utilisé comme remplissant dans l'industrie caoutchoutière ; *l)* il sert de support pour le platine employé dans la production de l'acide sulfurique de contact ; *m)* on en fait des mèches incombustibles ; *n)* les déchets ainsi que les variétés non fibreuses d'amiante sont employés pour la préparation decouleurs ignifuges.

Qualités rencontrées dans le commerce : Amiante en longues mèches (asbeste) ; en poudre, en fibres cardées ordinaires et extra ; amiante spécial pour le filtrage de l'eau, de l'alcool et des vins ; amiante en carton, en fils, en tissus, en papier ; pour creuset de Gooch.

Modes usuels d'emballage : Récipients en bois, sacs.

Régime douanier * : Amiante brut en fibres, poudre ou pâte plastique ou feutrée : Même régime que : Pierres et terres non dénommées servant aux Arts et Métiers (n° 179 *ter* du tarif) :

Tarif minimum...........	Exempts de droits
Tarif général	

601. Amiante platiné.

Termes étrangers : *angl.* Platinum asbestos ; *allem.* Platinasbest ; *esp.* Amianto platino.

Préparation : Un feutre d'amiante est imprégné d'abord de solution concentrée de chlorure de platine $Pt\,Cl^4$ desséché, puis immergé un instant dans une solution de chlorure d'ammoniaque. Après séchage on porte au rouge ; on obtient un produit à 8-10 % de platine environ. Dans certains cas, on prépare de l'amiante platiné à 25 % de platine.

Emplois et débouchés : L'amiante platiné sert de catalyseur dans la fabrication de l'acide sulfurique de contact.

Régime douanier * : *Amiante imprégnée de noir de platine:* Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum...........	15 %	*ad valorem*
Tarif général	60 %	*ad valorem*

602 Amidin. Synonyme de dextrine (*Voir* ce mot).

603. Amidine.

Synonymes : Amidon brûlé, Amidon grillé.

Généralités : Espèce de dextrine obtenue par grillage de l'amidon de froment. Employé en glucoserie. *Voir:* Dextrine.

Régime douanier * : *Amidine:* Même régime que l'Amidon (voir ce mot).

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe la fabrication de l'amidon grillé dans la 3e classe sans rayon d'affichage.

(Voir : *Revue des Produits chimiques*, 1920, n^os^ *2, 3* et *4*).

604 Amido —. Voir sous : *Amino* —.

605. Amidoantipyrine.

L' « amidoantipyrine » est le nom commercial de la *diméthyl-amino-antipyrine* (*Voir* ce mot) ou *pyramidon* ou *amidopyrine.*

L'amino-antipyrine proprement dite, est un produit intermédiaire employé doas la fabrication de la diméthylamino-antipyrine.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeur d'Amidoantipyrine :

ETABLISSEMENTS P.-J. DELANNOY, S. A., 44, Rue Vieille-du-Temple, Paris.

606. Amidol. *Voir:* di-aminophénol.

607. Amidons.

Termes étrangers : *lat.* Amylum ; *angl.* Starch ; *allem.* Stärke, Stärkemehl ; *esp.* Almidon.

Généralités : Les amidons sont des hydrates de carbone d'origine végétale de la formule $(C^6\,H^{10}\,O^5)^n$. On discerne entre l'amidon proprement dit qui provient des céréales et la fécule qui est l'amidon de la pomme de terre et d'autres tubercules.

Dans tous les végétaux les amidons sont associés à des matières albuminoïdes, dont ils doivent être séparés.

L'aspect et la contexture du grain des amidons, varient suivant l'espèce. L'amidon de pomme de terre offre un grain plus gros que les autres (0,05-0,09 millimètres de diamètre) nettement stratifié autour d'un noyau excentrique ; l'amidon de froment est composé de grains lenticulaires mesurant 0,02-0,03 millimètres et de grains sphériques de 0,002-0,008 millimètres de diamètre ; l'amidon de maïs est un mélange de grains polyédriques et de grains arrondis le plus souvent fendus ; les grains de l'amidon de riz, dont les dimensions moyennes sont comprises entre 0,004 et 0,006 millimètres, se caractérisent par l'acuité des angles.

Les amidons sont insolubles dans l'eau froide, mais peuvent être convertis par divers procédés en « amidon soluble » (*voir* celui-ci) qui forme à froid, avec l'eau, des solutions limpides.

Les amidons chauffés avec de l'eau gonflent et se convertissent en empois, quand la température atteint 65° C pour la fécule de pomme de terre et 75°-80° C pour les amidons de céréales. Un échauffement prolongé diminue le pouvoir collant.

Préparation : La majeure partie des amidons du commerce proviennent du maïs, du riz, du froment et de la pomme de terre.

1° *Amidon de froment.* — Le froment, qui contient 58-64 % d'amidon et en moyenne 10 % de gluten, est réduit en farine, ou bien gonflé à l'eau et écrasé pour être ensuite lavé sur des tamis fins par un système d'arrosage; le gluten est retenu et les eaux amidonneuses, auxquelles on fait éventuellement subir une fermentation au moyen *d'eau sûre*, s'écoulent dans des récipients où l'amidon se dépose.

Ce dernier est déshydraté par centrifugation et débarrassé du produit impur qui s'assemble vers le milieu et qui est à nouveau delayé et centrifugé. Le gâteau d'amidon pur est exprimé et séché à température modérée, jusqu'à ce qu'il se désagrège en prismes ou en aiguilles.

Le gluten résiduaire est employé soit dans l'industrie alimentaire soit dans la préparation de colles de pâte.

2° *Amidon de riz.* — Cet amidon est extrait des débris, formant un abondant résidu des minoteries de riz. Il est débarrassé des matières albuminoïdes au moyen de lessives alcalines diluées et ensuite traité comme l'amidon de blé. Les eaux albumineuses précipitées par les acides donnent une farine pour bestiaux.

3° *Amidon de maïs.* — Pour éliminer les matières albuminoïdes du maïs, on traite celui-ci soit par des lessives alcalines soit par l'acide sulfureux. Cette opération est suivie de lévigation et de centrifugation. Dans l'alimentation, l'amidon de maïs est vendu sous divers noms commerciaux tels que *Maizena* (de provenance américaine) et *Mondamine* (de provenance écossaise).

4° *Fécule de pomme de terre.* — La pomme de terre qui renferme 16-22 % d'amidon, est nettoyée, râpée et réduite en pulpe qu'on lave sur un tamis en la désagrégeant à l'aide de brosses. Les eaux amidonneuses passent dans des tambours rotatifs retenant les fibres et ensuite dans des larges rigoles où se déposent les grains plus gros et plus purs, et dans des citernes où est recueilli de l'amidon de seconde qualité. L'amidon plus pur est purifié encore davantage par lévigation.

Le traitement que l'on fait ensuite subir à la fécule dépend de l'emploi qu'on veut en faire. Pour la préparation de la dextrine ou du glucose on ramène la fécule à 35-45 % d'humidité et

on l'emploie telle quelle ; pour d'autres emplois, on sèche davantage, à 17-20 % d'eau dans des séchoirs, des tambours rotatifs mais surtout sous vide.

L'amidon de deuxième qualité, qui a des reflets jaunâtres, est coloré par l'outremer. Souvent l'amidon en pulpe est blanchi ou bien traité par l'acide sulfurique, les lessives alcalines, ou l'ammoniaque.

Emplois et débouchés : Les amidons sont employés ; *a*) dans l'alimentaion (fécule, maizéna, mondamine, tapioca, riz, arrow-root) ; *b*) pour l'empesage du linge (amidon de froment surtout mais aussi de riz et de maïs), souvent en mélange avec la stéarine où la paraffine ; *c*) pour l'apprêt des tissus (amidon de maïs et de froment) ; *d*) pour coller le papier. La colle de relieur est de l'amidon de maïs; *e*) pour préparer le sagou artificiel (fécule) ; f) pour produire la dextrine, le glucose et le sirop de fécule (fécule) ; *g*) comme épaississant dans l'impression des étoffes (fécule) ; *h*) dans la préparation de poudres de toilette (riz) ; *i*) en médecine l'amidon est utilisé comme excipient, pour la confection des cachets (amidon de riz), comme succédané de l'iodoforme sous forme d'une combinaison avec l'aldéhyde formique (*Amyloforme*) et sous forme d'iodure d'amidon ; *j*) dans la confiserie pour la fabrication des coffrets.

Qualités rencontrées dans le commerce : Amidon de froment (fleur et marrons) ; amidon de maïs (fleur et marrons) ; amidon de riz (en aiguilles, fleur).

Modes usuels d'emballage : Sacs, paquets, boîtes carton.

Régime douanier * : *Amidon* de blé, de maïs, de riz ou d'autres grains en aiguilles, marrons, poudre, pâte, empois ou déchets (n° 318 du tarif) :

Tarif minimum... 18 fr. % kilos sur poids brut
Tarif général..... 72 fr. % kilos sur poids net
Coefficient : 5, 4

Etablissements dangereux *: Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe la fabrication de l'amidon :

a) Dans la 1re classe avec rayon d'affichage de 3 kilomètres quand il y a fermentation ;

b) Dans la 2e classe sans rayon d'affichage quand il n'y a pas de fermentation.

(Voir : *Revue des Produits chimiques*, 1920, nos *2*, *3* et *4*).

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'Amidons :

A. Janin, 78, Place Saint-Jacques, Paris (14e).
M. Silbermann, 28, Rue du Château-d'Eau, Paris (10e).

608. Amidon brillant.

Termes étrangers : *angl.* Brillant starch ; *allem.* Stärkeglanz, Glanzstärke, Silberglanzstärke ; *esp.* Almidon brillante.

Généralités : Mélange d'amidon et de paraffine ou de stéarine, renfermant aussi du borax.

Emplois et débouchés : L'amidon brillant sert à glacer le linge.

Régime douanier * : même régime que l'amidon (*voir* ce mot).

609. Amidon brûlé.

Synonyme de Amidine (*voir* ce mot).

610. Amidon grillé.

Synonyme de : Amidine (*voir* ce mot).

611. Amidon soluble.

Termes étrangers: *angl.* Soluble starch ; *allem.* Lösliche Stärke ; *esp.* Almidon.

Généralités : L'amidon soluble est le produit de dégradation de l'amidon ordinaire sous l'influence du malt, des alcalis, des acides minéraux et organiques (acide sulfurique, gaz chlorydrique, gaz sulfureux, acide fluosilicique, formique, acétique) ; du chlore, du chlorure de chaux, des persulfates, etc. L'amidon soluble se combine avec la formaldéhyde.

Emplois et débouchés : L'amidon soluble s'emploie : *a*) comme apprêt ; *b*) comme réactif de laboratoire pour la détection de l'iode ; *c*) en médecine, sous forme de combinaison avec la formaldéhyde, possédant des propriétés désinfectantes (Amyloforme).

Modes usuels d'emballage : Barils, caisses en bois, récipients en fer étamé.

Régime douanier * : *Amidon soluble* ou *solubilisé* par un traitement au moyen de la chaleur : Même régime que la *Dextrine* (n° 319 *ter* du tarif).

Tarif minimum...16,50 fr. % kilos sur poids brut
Tarif général .... 66 fr. % kilos sur poids net.
Coefficient : 5, 8

611 bis. Amidopyrine.

Synonyme de di-methyl-amino-antipyrine (*voir* ce mot.)

612. Amidure de Sodium.

Termes étrangers : *angl.* Sodium amide sodamide ; *allem.* Natriumamid ; *esp.* Amido de sosa.

Composition : Na NH^2. *P.M.* 39,03.

Propriétés : Masse cristallisée de teinte rose ou verdâtre, cette dernière devenant plus foncée à température élevée. *P.F.* 210° C. Décomposition vers 500° C..

L'amidure de sodium réagit avec l'eau en formant de l'ammoniaque et de la lessive de soude.

Le produit industriel dégage souvent en même temps de l'hydrogène dû à la présence de sodium métallique.

Préparation : L'amidure de sodium s'obtient par réaction vers 340-380° C entre l'ammoniaque et un alliage de plomb et de sodium à 8 % de ce dernier métal.

Emplois et débouchés : Les emplois de l'amidure de sodium sont nombreux. Il est utilisé : *a*) surtout dans la synthèse de l'indigo; *b*) dans l'industrie des explosifs, où il sert à préparer le nitrure de sodium que l'on convertit en nitrure de plomb. *c*) en chimie organique comme agent de condensation ; *d*) pour la préparation de cyanures, etc.), de lessive de soude pure.

Qualités rencontrées dans le commerce ordinaire.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum............. 15 % *ad valorem*
Tarif général............... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

613 Aminoacétanilide (para-).

Termes étrangers : *angl.* Aminoacetanilide ; *allem.* Aminoacetanilide ; *esp.* Aminoacetilanilido.

Composition : $NH^2.C^6H^4.NH(CH^3CO)$. *P.M.* 150. Peut être aussi formulée comme : acétyl-*p*-phénylène-diamine.

Propriétés : Cristaux aiguillés, solubles dans l'eau. *P.F.:* 162° C.

Préparation : La *para*-aminoacétanilide s'obtient à l'état de chlorhydrate par réduction de la *para*-nitroacétanilide, au moyen de fonte et d'acide acétique, précipitation du fer au moyen de sel de soude, adjonction d'acide chlorhydrique, et cristallisation. On peut aussi, la réduction terminée, et le fer étant précipité à la soude, épuiser à l'eau chaude la bouillie alcaline et faire cristaller la *para*-aminoacétanilide.

Emplois et débouchés : La *para*-aminoacétanilide est employée dans la fabrication des colorants azoïques, tels que rouge aminonaphtol 6 B, chromotrope 6 B, lanafuchsine (rouge sorbine), etc.

Qualités rencontrées dans le commerce : Ordinaire.

Modes usuels d'emballage : Fûts en bois.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler un régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum............. 15 % *ad valorem*
Tarif général............... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

614 Aminoanthraquinones.

Termes étrangers : *angl.* Amino-anthraquinone ; *allem.* Aminoanthrachinon ; *esp.* Aminoanthraquinona.

Composition : $C^{14}H^9O^2.NH^2$. Deux isomères dans lesquels le groupement NH^2 occupe la position 1 ou 2.

Généralités : L'*aminoanthraquinone 1* s'obtient, soit par réduction au moyen de sulfure de sodium de la nitroanthraquinone

correspondante, soit par décompositin, sous pression, de l'acide aminoanthraquinone sulfonique au moyen d'ammoniaque.

L'*aminoanthraquinone 2* est préparée par chauffage, sous pression de l'anthraquinone-2-sulfonate de soude avec l'ammoniaque.

Emplois et débouchés : Les aminoanthraquinones et leurs dérivés sont employés dans l'industrie des colorants. L'aminoanthraquinone 1 dibromée sert à produire le bleu d'alizarine B, l'aminoanthraquinone 2 est surtout employée pour la production de l'Indanthrène et du Flavanthrène.

Qualités rencontrées dans le commerce : Ordinaire.

Modes usuels d'emballage : Fûts en bois.

Régime douanier : *Amino-anthraquinone* (n° 0326 du tarif) :
Tarif minimum.. 100 fr. % kgs sur poids net
Tarif général ... 400 fr. % kgs sur poids net
Coefficient 3

615. Aminoazobenzène.

Synonyme : Amidoazobenzol.

Termes étrangers : *angl.* Aminoazobenzène ; *allem.* Aminoazobenzol, Anlilingelb ; *esp.* Aminoazobenzolo.

Composition : $C^6H^5.N = N.C^6H^4NH^2$. *P.M.* : 197,2.

Propriétés : L'aminoazobenzène se présente sous forme d'aiguilles jaunes. Peu soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool. *P.F.* : 127° C; il forme un chlorhydrate cristallin bleu d'acier.

Préparation : Une solution de chlorhydrate d'aniline dans l'aniline est additionnée de nitrite de soude dissoute dans une petite quantité d'eau, et le tout est maintenu pendant plusieurs heures à 40° C. Après un repos de 12 heures, on précipite l'aminoazobenzène à l'état de chlorhydrate au moyen d'acide chlorhydrique concentré.

Emplois et débouchés : *a*) L'aminoazobenzène n'étant pas toxique, on l'emploie dans certains pays pour colorer les produits alimentaires. En France, il n'est pas mentionnné dans la liste des colorants admis ; *b*) Le chlorhydrate d'aminoazobenzène sert à colorer des vernis à l'alcool ; pour cet emploi, il est vendu en Allemagne, sous le nom de *Spritgelb* ; *c*) L'emploi le plus important de l'aminoazobenzène et de ses sels, et notamment du chlorhydrate, se trouve dans l'industrie des colorants, où il est utilisé pour la fabrication des indulines, des rouges pour drap, des crocéines, du jaune solide ou jaune acide, des chrysoïdines.

Qualités rencontrées dans le commerce : Ordinaire et pur.

Modes usuels d'emballage : Barils, fûts, vases en verre.

Régime douanier * : *Aminoazobenzol* (aminoazobenzène) à l'état sec : même régime que les *Matières colorantes azoïques* (n° 294 du tarif) :
Tarif minimum.. 100 fr. % kgs sur poids net
Tarif général ... 400 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

616. Aminoazotoluène (ortho-).

Synonymes : Jaune au gras. Base d'azogrenat solide.

Termes étrangers : *angl.* Aminoazotoluene ; *allem.* Aminoazotoluol ; *esp.* Aminoazotoluolo.

Composition : $CH^3.C^6H^4.N = N.C^6H^3 \begin{smallmatrix} / CH^3 \\ \backslash NH^2 \end{smallmatrix}$ *P.M.* 226,3.

Propriétés : Poudre cristalline rouge-brun ou jaune, suivant la ténuité du produit. Presque insoluble dans l'eau, soluble en jaune-orange dans l'alcool, l'éther, les graisses et les huiles. *P.F.* : 102° C.

Préparation : L'*o*-aminoazotoluène se prépare de façon analogue à l'aminoazobenzène, en remplaçant l'aniline par l'orthotoluïdine.

Emplois et débouchés : *a*) L'aminoazotoluène est employé pour fabriquer des colorants tels, que la safranine, le rouge pour drap, etc. ; *b*) il est utilisé en médecine comme cicatrisant dans le traitement des plaies, surtout sous forme de dérivés acétylés à pouvoir colorant affaibli. Le dérivé mono-acétylé porte le nom commercial de *Ozodermine*, le di-acétylé, de *Pellidol*.

Qualités rencontrées dans le commerce : Ordinaire et pur.

Modes usuels d'emballage : Barils, fûts, vases en verre.

Régime douanier * : *Aminoazotoluène* à l'état sec : Même régime que les matières colorantes azoïques (n° 294 du tarif) :
Tarif minimum.. 100 fr. % kgs sur poids net
Tarif général ... 400 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

617. Aminobenzène.
Synonyme d'Aniline (*voir* ce mot).

618. di-Amino-4-4-diphényle.
Synonyme de : Benzidine (*voir* ce mot).

619. Aminobenzoate d'Ethyle (para-).
Voir : Anesthésine.

620. Aminodiphénylanime (para-).

Synonymes : Phényl-*p*-phénylène-diamine.

Termes étrangers : *angl.* *p*-Amino-diphenylamine ; *allem.* *p*-Amino-diphenylamin, Diphenylschwarzbase ; *esp.* *p*-Amino-difenilamina.

Composition : $NH^2.C^6H^4.NH.C^6H^5$. *P.M.* 184,2.

Propriétés : Soluble dans l'eau. *P.F.* : 66° C.

Préparation : La *p*-aminodiphénylamine s'obtient par réduction de la *p*-nitrodiphénylamine, cette dernière étant préparée par saponification de l'acide *p*-nitrodiphénylsulfonique au moyen d'acide chlorhydrique.

Emplois et débouchés : La *p*-amidiphénylamine remplace l'aniline dans la teinture en noir par oxydation. Ce noir qui est inverdissable, s'obtient en une seule opération, mais il est plus cher que le noir d'aniline. On l'emploie particulièrement pour les teintures de cheveux et dans la pelleterie, pour la teinture des fourrures.

Qualités rencontrées dans le commerce : Ordinaire.

Modes usuels d'emballage : Récipients en bois.

Régime douanier * : *Aminodiphénylamine* (dérivé amidé de la di-phénylamine)(n° 0316 du tarif) :
Tarif minimum.. 100 fr. % kgs sur poids net
Tarif général ... 400 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

621. Aminoforme.
Voir : Hexaméthylène-tétramine.

622. Aminonaphtalènes.

I. — mono-Aminonaphtalènes.

Synonymes : Naphtylamines.

Termes étrangers : *angl.* Aminonaphtalene, Naphtylamine ; *allem.* Aminonaphtalin, Naphtylamin, Naphtalidin ; *esp.* Aminonaftalino, Naftilamina.

Composition : Deux *mono*-aminonaphtalènes isomériques sont possibles et connus. Ils sont désignés par les noms de 1-aminonaphtalène ou α-naphtylamine et 2-aminonaphtalène ou β-naphtylamine : $C^{10}H^7.NH^2$ 1 et 2. *P.M.* 143,1.

1° Naphtylamine α.

Propriétés : A l'état pur l'α-naphtylamine se présente sous l'aspect d'aiguilles aplaties. Elle est peu soluble dans l'eau, très soluble dans l'alcool et l'éther. Le produit commercial, d'odeur désagréable rappelant celle des matières fécales, est une masse cristalline qui, suivant le degré de pureté, est brune, grise ou blanche. L'α-naphtylamine forme avec les acides des sels peu solubles dans l'eau froide. 100 parties d'eau dissolvent à 20° C, 3,767 parties de chlorhydrate $C^{10}H^7NH^2.HCl$, le sulfate $(C^{10}H^7NH^2)^2.H^2SO^4$ est encore moins soluble. L'α-naphtylamine forme le point de départ pour la préparation des acides naphtylaminesulfoniques, qui sont des produits intermédiaires importants dans l'industrie des colorants de l'α-naphtol. *P.F.* : 50° C.

Les sels de α-naphtylamine donnent avec les oxydants une coloration bleue que l'on n'obtient pas avec la β-naphtylamine.

Préparation : On prépare l'α-naphtylamine presque exclusivement par réduction de l'α-nitronaphtaline au moyen de fer et d'acide chlorhydrique. *(A Suivre)*

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

La Reprise des Affaires aux Etats-Unis

D'après un rapport du *Franco-American Board of Commerce and Industry*, en date du 5 courant, la situation économique s'est graduellement améliorée pendant le mois qui vient de s'écouler. Malgré une grève des mineurs qui affecte 600.000 ouvriers, la reprise des affaires s'affirme chaque jour davantage et les commandes nouvelles augmentent, contribuant ainsi au développement du sentiment d'optimisme qui s'est fait jour. L'examen des principaux facteurs de l'activité économique des Etats-Unis montre l'étendue de l'amélioration.

Les statistiques du commerce extérieur publiées par le ministère du Commerce, indiquent une augmentation notable des importations et des exportations pendant le mois de mars ainsi que le fait ressortir le tableau suivant :

Importations :	1921-22	1920-21
	—	—
Juillet	$178.159	$537.118
Août	194.768	513.111
Septembre	179.292	363.290
Octobre	188.007	333.195
Novembre	210.948	321.209
Décembre	237.495	266.057
Janvier	217.185	208.796
Février	215.743	214.529
Mars	258.000	251.969
Exportations :		
Juillet	$325.181	$651.136
Août	366.887	578.182
Septembre	324.863	604.686
Octobre	343.330	751.211
Novembre	294.092	676.528
Décembre	296.198	720.286
Janvier	278.872	654.271
Février	250.748	486.454
Mars	332.000	386.680

Les importations se sont relevées brusquement le mois dernier pour atteindre un chiffre qu'elles n'avaient pas touché depuis longtemps ; quant aux exportations, elles sont supérieures à la moyenne des six derniers mois.

Le trafic des chemins de fer a fait preuve également de plus d'activité ; le nombre des wagons chargés augmente chaque semaine et les recettes brutes montrent les meilleurs résultats enregistrés depuis l'armistice ; pour le mois de mars, les bénéfices nets se sont élevés à $ 88.400.000 contre $ 57.600.000 en janvier et $ 58.800.000 en mars 1921.

L'industrie du bâtiment est en pleine expansion et on estime que la valeur des permis de construire délivrés en mars dans les principales villes des Etats-Unis, dépasse $ 200.000.000 contre $ 135.000.000. en mars 1921. Cette constatation est très intéressante, car on sait que lorsque le bâtiment fait preuve d'activité, c'est un signe de prospérité pour bien d'autres industries.

Les milieux agricoles ont participé à l'amélioration générale et les achats d'*engrais* et de matériel ont été importants. On envisage avec confiance l'avenir des prix des produits agricoles.

Dans l'industrie de l'acier, la situation a continué à s'améliorer. Le prix de la fonte à Pittsburg est monté à $ 21.96 alors qu'il était tombé récemment à $ 19.96 ; les autres produits sidérurgiques ont repris dans des proportions analogues. La production a considérablement augmenté et pour certains produits, elle est *le triple de ce qu'elle était en août dernier*. Cette recrudescence a été causée principalement par la reprise de l'industrie automobile, par les commandes de wagons de marchandises par les Compagnies de chemin de fer, enfin, par l'activité que nous avons signalée dans le bâtiment. Aussi les expéditions de la Steel Corporation ont été de 918.000 tonnes en mars, contre 717.000 en février et 628.000 en janvier.

Supplément au Codex

Par arrêté du ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts et du ministre de l'Agriculture en date du 20 mai 1922 :

Le laboratoire central d'Etude et d'Analyse des produits médicamenteux et hygiéniques de la Faculté de Pharmacie de Paris est chargé des études et recherches jugées nécessaires par la Commission du Codex pour la rédaction des suppléments du Codex en ce qui concerne les essais d'identité et de pureté des produits et la recherche des falsifications dont ils peuvent être l'objet.

Le directeur du Laboratoire central d'Etude et d'Analyse des produits médicamenteux et hygiéniques est, de droit, membre de la Commission du Codex. (*Journal Officiel* du 21 mai 1922, page 5335).

Nouveau coefficient douanier sur le Plomb

Par décret en date du 24 avril 1922, paru au *Journal Officiel* du 17 courant, page 5083 et *erratum* paru au *Journal Officiel* du 20 courant, page 5307, le tableau des coefficients de majoration des droits de douane annexé au décret du 29 juin 1921 est complété ainsi qu'il suit, en ce qui concerne le plomb :

Numéro du tarif d'entrée	Désignation des marchandises	Coefficient
Ex-222	Plomb en masses brutes, saumons barres ou plaques non argentifères (contenant moins de 25 grammes d'argent par 100 kilogrammes)	2,2

Seront admissibles aux conditions antérieures, lorsqu'elles leur seront plus favorables, les chargements que l'on justifiera avoir expédiés directement pour la France avant la publication de ce décret.

Nouveaux droits de douane en Suisse

Le nouvel accord hispano suisse étant entré en vigueur le 15 mai et la France bénéficiant, vis-à-vis de la Suisse, du traitement de la nation la plus favorisée, les réductions des droits consentis par la Suisse à l'Espagne, profitent également aux exportateurs français à partir de la même date.

Les nouveaux droits consolidés se présentent comme suit :

Numéro du tarif suisse	Produits	Nouveaux droits consolidés en francs suissess par quintal brut
—	—	—
ex-46	Safran	25 »
47 a	Poivre d'Espagne moulu (paprika).	25 »
72	Huile d'olives, en récipients de tous genres pesant plus de 10 kilogr	10 »
74	Huile d'olives, en récipients de tout genre pesant 10 kilogr ou moins	20 »
1044	Vitriol de cuivre et produits dits fungivores	10 »

L'importation d'huile d'olive et d'huile végétale en Allemagne

Deux contingents de 500 tonnes chacun viennent d'être ouverts à l'importation des huiles de provenance française, le premier pour les huiles d'olive, le second pour les autres huiles végétales.

Les permis d'importation sont accordés aux maisons allemandes inscrites sur les registres du commerce ; celles-ci doivent établir, en formulant leur demande, qu'elles ont conclu un marché ferme avec une maison française. Un certificat d'origine établi par une Chambre de Commerce française doit être présenté à la douane à l'entrée en Allemagne. L'office de commerce extérieur pour les huiles et graisses (Aussenhandelsstelle fur Oele und Fette, Berlin, N. W. 40, Furst Bismarckstr, 2, directeur : M. Essner). La validité des permis d'importation est limitée à trois mois.

Nomination d'un Inspecteur de la Répression des Fraudes pour les Engrais

Par arrêté en date du 14 avril 1922, sur la demande du Syndicat de propagande pour développer l'emploi des engrais chimiques et conformément aux dispositions de l'article 65 de la loi des Finances du 27 février 1912, M. Emile Durier, chimiste au laboratoire central du ministère de l'Agriculture a été agréé, en qualité d'inspecteur de la Répression des fraudes chargé de la surveillance des engrais et des produits anticryptogamiques. (*Journal Officiel* du 20 mai 1922, page 5308).

Adjudication de Produits chimiques

Adjudication à la direction des constructions navales du port de Lorient, 21 juin 1922.

Objet de l'adjudication :

Produits chimiques commerciaux.

Importance approximative : 20.800 fr.

Durée du marché : deux mois.

Cautionnement : 5 p. 100 du montant de la soumission.

Pour renseignements, prendre connaissance du cahier des charges dans les cinq ports militaires (direction des constructions navales, service des marchés), dans les établisments d'Indret, Ruelle, Guérigny, ou au ministère de la marine (direction centrale des constructions navales), à Paris.

Adjudication de goudron minéral pour la Marine Nationale

Adjudication à Brest, le 14 juin 1922, pour la fourniture de : goudron minéral, dit « coaltar «.

Importance : 40.200 kilos.

Cautionnement : 340 francs.

Délai de livraison : la livraison devra se faire sur la base de 10.000 kilos de goudron minéral par mois.

Pour plus amples renseignements, voir le cahier des charges à Brest (Intendance maritime, service des Approvisionnements de la Flotte) et à Paris, au ministère de la Marine (bureau des Approvisionnements).

Avis d'adjudication de piles sèches

L'Administration des Postes et des Télégraphes procédera, le 17 juin 1922, dans les conditions fixées par l'arrêté du 14 juin 1916 (*Journal Officiel* du 17 juin 1916), à des concours pour la fourniture de :

Piles à liquide immobilisé.

Les industriels désireux de remettre des offres de prix pour ces fournitures pourront, pour obtenir tous renseignements, s'adresser, soit au Service de la Vérification du Matériel, boulevard Brune, 75 à Paris, soit à la Direction de l'Exploitation téléphonique, quatrième bureau, 103, rue de Grenelle à Paris, tous les jours non fériés, de 10 à 12 et de 15 à 17 heures.

Adjudication pour la fourniture de créosote et de chlorure de zinc

Il sera procédé le 26 juin 1922, à la direction générale des Chemins de fer bulgares, à Sofia, à l'adjudication pour la fourniture de :

500 tonnes de créosote à leva 7.000 la tonne........	3.500.000
50 tonnes de chlorure de rinc à leva 12.000 la tonne.	600.000
Total leva	4.100.000

Cautionnement 5 %.

Fourniture divisible.

Les intéressés français pourront prendre connaissance du cahier des charges relatif à cette fourniture au siège de l'Office national du commerce extérieur, 22-24, avenue Victor-Emmanuel-III, à Paris, tous les jours non fériés de 10 heures à midi et de 14 à 17 heures, le samedi après-midi excepté.

Résultats d'adjudication de vernis et siccatif

Nous donnons ci-après, les résultats de l'adjudication de 5.000 kilos de *siccatif liquide*, 1.700 kilos de *vernis divers* à fournir à la Marine nationale à Brest, qui a eu lieu le 26 de l'écoulé et que nous avions annoncée dans notre numéro du 31 mars, page 128 :

Seize soumissions ont été déposées.

La fourniture a été attribuée à la Société *La Nationale* (J. Eschmann et Cie), 91, rue de la Victoire à Paris, au prix total de 28.200 francs.

Résultats d'adjudication d'huile de lin, d'essence de thérébenthine et de blanc de zinc

Nous reproduisons ci-après les résultats de l'adjudicatioe ayant eu lieu le 11 courant aux Ateliers de Construction de Lyon. Nous avions annoncé cette adjudication dans notre numéro du 15 mars, page 164 :

Premier lot : 5.500 kilos d'*huile de lin.*

Condat et Cie, Lyon, adjudicataire........	2.37
E. Glénard, Lyon........................	2.42
Bonneton Victor), Lyon..................	2.67
Gaston Dufour, Marseille................	2.68

Deuxième lot : 6.500 litres d'*essence de térébenthine.*

E. Glénard, Lyon, adjudicataire..........	3.04
H. Claudy, Lyon.........................	3.47
Condat et Cie, Lyon.....................	3.62
Dubourg frères, Bordeaux................	3.88
Gaston Dufour, Marseille................	4 »

Troisième lot : 3.000 kilos de *blanc de zinc.*

Société de la Vieille Montagne, Paris, adjudicataire..........	2.30
E. Chabaury et Cie, Marseille............	2.46

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS ET SEINE)

Compagnie franco-méditerranéenne, 8, rue Halévy, Paris.

Société anonyme au capital de 60.000 francs, d'une durée de 99 années.

Objet : L'importation, l'exportation, le commerce, la représentation, le courtage, la commission et la consignation des *huiles minérales*, du *pétrole et de leurs dérivés*, de tous *combustibles liquides* et tous *carburants*.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Jean Chatot, ingénieur, chevalier de la Légion d'honneur, Paris ; Szekessy de Sopron, négociant, New-York ; Marc-Georges Carlief, chevalier de la Légion d'honneur, ingénieur des mines, Paris.

(*La Gazette du Palais*, 10 mai 1922).

Carboïl, société anonyme française pour la distillation des charbons, schistes et lignites. 19, rue Auber, Paris.

Société anonyme au capital de 1.000.000 de francs, d'une durée de 99 années.

Objet : Toutes opérations se rapportant à la *distillation des charbons, schistes, lignites* et *déchets de charbonnage*.

M. Pierre-Mariano Salerni, administrateur de Sociétés, demeurant à Londres, 35, New Broad Street, apporte à la Société un brevet d'invention non encore délivré, pris en France, portant sur un appareil perfectionné pour la distillation de matières carbonées.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. John Annan Bryce, banquier, à Londres ; Pierre-Mariano Salerni, administrateur de Sociétés, à Londres ; Edouard Salerni, ingénieur, Paris ; Maurice Aconin, administrateur de Sociétés, Paris ; Paul Thibault, administrateur de Sociétés, Paris.

(*La Gazette du Palais*, 10 mai 1922).

Société anonyme des Etablissements Moneta, 282, boulevard Saint-Germain, Paris.

Société anonyme au capital de 100.000 francs, d'une durée de 30 années.

Objet : Tous travaux se rapportant à l'*émaillerie* ou à une industrie similaire.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Moneta Guiliu, industriel, Paris ; Robert-A. Solborg, négociant, Paris ; Angiolo del Monte, négociant, Paris.

(*La Loi*, 4 mai 1922).

Genères et Cie « Le métallo-bronze », 38, rue Amelot, Maris (11e).

Société en commandite simple, au capital de 35.000 francs, d'une durée de 14 années et 9 mois, à compter du 1er avril 1922.

Objet : L'exploitation d'un procédé de *métallisation sur corps conducteurs*, pour arriver à l'imitation du bronze.

(*La Gazette du Palais*, 29 avril 1922).

Burdin, Bruno et Cie, 8, quai de Marne, Alfort (Seine).

Société en nom collectif au capital de 100.000 francs, d'une durée de 10 années à compter du 15 mai 1922.

Objet : L'exploitation d'une industrie de *produits chimiques* de toute nature.

(*Petites affiches*, 18 mai 1922).

Darras père et fils, 32, rue Saulnier, Puteaux (Seine).

Société en nom collectif au capital de 300.000 francs, d'une durée de 15 années à compter du 1er avril 1922.

Objet : L'exploitation d'un fonds de commerce de *broyeur de couleurs* et toutes les opérations accessoires s'y rattachant.

(*La Gazette du Palais*, 28 avril 1922).

Michel, Warchavsky et Cie. 10, rue de la Comète, Asnières (Seine).

Société en commandite simple au capital de 250.000 francs, d'une durée de 10 années.

Objet : L'exploitation d'un fonds de commerce de : Apprêts et lustrage de pelleteries et *produits chimiques*.

(*La Gazette du Palais*, 11 mai 1922).

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (DÉPARTEMENTS)

Société française Linières et Cie, 6, Martignac, Bordeaux.

Société au capital de 35.000 francs, d'une durée de 10 années.

Objet : *Amidons, produits chimiques*, pour la blanchisserie.

Société Gros et Badets, Talence.

Société d'une durée de 5 années.

Objet : *Peinture, droguerie.*

Fabrique strasbourgeoise d'oxygène, Strasbourg.

Société au capital de 205.000 francs.

Société commerciale de matières premières et produits chimiques « Socomat », Strasbourg.

Société au capital de 100.000 francs.

INFORMATIONS

Syndicat de la Presse Technique, Industrielle, Commerciale et Agricole de France

Le Syndicat de la Presse Technique participait pour la première fois, cette année, à la Foire de Paris.

Il occupait au Champ de Mars une très moderne chaumière de 25 mètres carrés, dans laquelle étaient exposées les principales publications techniques françaises affiliées au Syndicat.

De nombreux visiteurs n'ont cessé de s'intéresser aux 80 et quelques publications mises à leur disposition et ont apprécié comme il convenait l'effort fait par la Presse Technique française.

Rien n'avait été négligé pour leur faciliter les moyens de consulter les journaux auxquels ils s'intéressaient particulièrement ; de confortables fauteuils leur tendaient des bras accueillants et le téléphone installé par la Compagnie Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston était à leur disposition.

Concours pour l'emploi d'Agent-chimiste des Poudres

Un concours pour dix places d'agent chimiste militaire de troisième classe des Poudres, sera ouvert le 20 novembre 1922.

L'examen écrit aura lieu dans les poudreries les plus rapprochées de la résidence des candidats, choisies comme centre d'examen.

L'examen oral sera passé à Paris.

Conformément aux dispositions de l'article 16 de la loi du 25 mars 1914, sont admis à prendre part à ce concours : les candidats, soit licenciés ès sciences (avec certificat de chimie, générale), soit anciens élèves diplômés de l'Ecole Polytechnique, de l'Ecole centrale des Arts et Manufactures, des Ecoles d'Arts-et-Métiers ou des Ecoles de Chimie industrielle ci-après désignées : Ecole de Physique et de Chimie de la Ville de Paris, Institut de Chimie appliquée de la Faculté des Sciences de Paris, Institut de Chimie appliquée de Toulouse, Ecole de Chimie industrielle de Lyon, Institut de Chimie de Lille, Institut chimique de la Faculté des Sciences de Montpellier, Ecole de Chimie appliquée de Bordeaux, Ecole de Chimie appliquée de Nancy, Ecole de Chimie de Mulhouse, Ecole de Chimie de la Faculté des Sciences de Marseille, Institut technique de Normandie rattaché à la Faculté de Caen, Institut industriel du Nord de la France à Lille.

Pour être admis au concours, les candidats doivent être Français, avoir satisfait aux obligations militaires et pouvoir compter trente ans de services militaires à 58 ans d'âge. Ils doivent, en outre, présenter toutes les garanties d'aptitude physique nécessaires.

Les demandes d'admission au concours doivent être adressées à M. l'inspecteur général *Marqueyrol, président de la Com-*

mission d'examen au Laboratoire central des Poudres, 12, quai Henri-IV à Paris, accompagnées des pièces ci-après :

L'acte de naissance du candidat ;

L'extrait de son casier judiciaire ;

L'état signalétique et des services ;

Les diplômes que possèdent les candidats et, notamment, ceux justifiant qu'ils sont anciens élèves des écoles susvisées.

Les candidats admis à concourir seront prévenus par le président de la Commission d'examen, qui leur indiquera les dates et lieux du concours.

La clôture de l'inscription des candidats est fixée au 1er novembre 1922.

Le programme des connaissances exigées (arrêté du 8 juin 1914, annexe n° 2 modifié par celui du 9 décembre 1920) a été publié au *Journal Officiel* du 16 décembre 1920, p. 20.878 et au *Bulletin Officiel* du ministère de la Guerre (année 1920, p. 4.730).

Ce programme et une notice donnant les traitements des agents chimistes des Poudres, seront envoyés aux candidats, sur leur demande par l'Inspection générale des Poudres, 12, quai Henri-IV à Paris

Concours pour l'emploi d'Élève-Ingénieur des Poudres

Un concours pour deux places d'élève-ingénieur des Poudres sera ouvert le 6 novembre 1922.

Les examens écrits et oraux seront passés à Paris.

Conformément aux dispositions de l'article 14 de la loi du 25 mars 1914, sont admis à prendre part à ce concours : les candidats, soit licenciés ès sciences (avec les certificats de physique générale et de chimie générale et un second certificat de chimie), soit anciens élèves diplômés de l'Ecole centrale des Arts et Manufactures (dans la spécialité « chimie ») ou de l'Ecole de Physique et de Chimie de la Ville de Paris, ou d'un Institut de Chimie appliquée dépendant d'une Faculté des Sciences.

Pour être admis au concours, les candidats doivent être Français, avoir satisfait aux obligations militaires et avoir 26 ans au moins et 32 ans au plus. Ils doivent, en outre, présenter toutes les garanties d'aptitude physique nécessaires.

Les demandes d'admission au concours doivent être adressées à M. le ministre de la Guerre (Direction des Poudres), accompagnées des pièces ci-après :

L'acte de naissance du candidat ;

L'extrait de son casier judiciaire ;

L'état signalétique et des services.

L'engagement de rester au service de l'Etat comme ingénieur militaire des Poudres, pendant une durée effective et continue de sept années, à dater de sa nomination au grade d'ingénieur de deuxième classe.

Les diplômes que possèdent les candidats et notamment ceux justifiant qu'ils sont anciens élèves des écoles susvisées.

Les candidats admis à concourir, seront prévenus par le président de la Commission d'examen, qui leur indiquera les dates et lieux de concours.

La clôture de l'inscription des candidats est fixée au 1er septembre 1922.

Le programme des connaissances exigées (arrêté du 31 mars 1918), a été publié au *Journal Officiel* du 21 avril 1918, p. 3468 et au *Bulletin Officiel* du ministère de la Guerre (année 1918, deuxième volume, page 1122).

Une notice donnant les traitements des élèves ingénieurs et ingénieurs des Poudres sera envoyée aux candidats sur leur demande adressée à l'Inspection générale des Poudres, 12, quai Henri-IV, Paris.

Aux familles des militaires inhumés en Belgique

L'Office de l'Etat belge, 32, rue de Richelieu, à Paris, envoie gratis et franco, à toute personne qui lui en fait la demande une grande carte de la Belgique en trois couleurs, indiquant de façon très précise l'emplacement de tous les cimetières militaires établis sur le territoire du royaume.

Cette carte a été éditée par le service de la Presse et de Publicité des Chemins de fer de l'Etat belge, afin d'offrir aux familles des victimes de la grande guerre un document qui leur montre l'endroit où reposent leurs glorieux disparus.

La carte est accompagnée d'une liste alphabétique qui facilite les recherches et aussi, de l'indication du service qui fournit les enseignements relatifs aux militaires français inhumés en Belgique.

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX

Manuel du fabricant d'encres, cirages et colles et leur préparation par Maurice de KEGHEL, ingénieur-chimiste, diplômé I. P. R., directeur du Laboratoire Guido. Un volume in-18 de 384 pages avec 47 figures, cartonné, 10 fr. (*Ajouter 10 % pour frais d'envoi.*). Bibliothèque professionnelle, publiée sous la direction de M. René Dhommée, inspecteur général adjoint de l'Enseignement technique, éditée par la librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, Paris.

Ce manuel est une mise au point consciencieuse des industries qui y sont traitées et qui par leur évolution ont pris ces dernières années un très grand développement. Par la lecture de la table des matières ci-dessous, on constatera que l'auteur a fait tout le nécessaire pour rendre utile ce volume.

ENCRES : Généralités. — Les différentes espèces d'encres. — Encres à écrire. — Encres noires. — Le chimisme de la formation des encres. — Les matières premières entrant dans la préparation des encres. — Matières premières pour encres noires. — Dispositifs et installation pour la fabrication des encres. — La formation des encres gallotanniques. — Les encres au tanin. — Les encres à l'acide gallique. — Encres à base d'extraits tinctoriaux. — Encres mixtes. — Encres d'alizarine. — Encres colorées. — Encres d'aniline. — Encres à copier. — Encres sympathiques. — Encres de sûreté. — Encres solides et encres en poudres. — Encres hectographiques. — Encres pour stylographes. — Encres diverses. — Détermination de l'ancienneté des écrits à l'encre.

CIRAGES, CRÈMES POUR CUIR ET ENCAUSTIQUES : Cirage. — Matières premières pour cirages. — Les cirages et leur préparation. — Les cirages à l'acide. — Cirages sans acides. — Les crèmes et pâtes pour chaussures. — Matières premières pour crèmes à l'essence. — Les crèmes à l'essence. — Les crèmes à l'eau. — Crèmes mixtes. — Préparations diverses. — Encaustiques et produits à polir. — Emballage et conservation des crèmes et cirages.

LES COLLES ET ADHÉSIFS : Les colles. — Les matières premières. — Préparation des colles. — Enduits adhésifs et mastics.

Nouveau formulaire des Parfums et des Cosmétiques. *Parfums naturels et parfums synthétiques*, par J.-P. DURVELLE, chimiste parfumeur. Deuxième édition, revue et augmentée, 1 vol. in-8 broché de XIII-597 pages, avec figures. Prix, 35 francs (Librairie Desforges, 29, quai des Grands-Augustins, Paris-6e).

Cet ouvrage est divisé en deux parties : la première est consacrée à l'étude des matières premières, la seconde à celle de la confection des produits. Les matières premières comprennent : l'eau, l'alcool, les corps gras et les hydrocarbures, le musc, la civette, l'ambre, la vanille, les matières colorantes, puis les matières diverses : talc, blanc de céruse, blanc de perle, oyxde de zinc, blanc de baryte, nitrate d'argent, etc., et enfin, les parfums synthétiques employés pour renforcer et nuancer les parfums naturels.

La confection des produits qui forme la seconde partie, embrasse la pr paration des eaux aromatiques et des teintures, des extraits simples et composés, bouquets, parfums pour le mouchoir, eaux de senteur, eaux de toilette ; celle des cosmétiques détersifs, adoucissants, fixateurs, colorants, épilatoires révulsifs, des parfums pour appartements, des poudres à sachets, des papiers parfumés. Un chapitre important est consacré aux savons de toilette et à leur dérivés ; il contient une étude particulièrement soignée des parfums synthétiques susceptibles d'être employés pour parfumer les savons de coco à froid. Enfin, le dernier chapitre est relatif aux secrets de métier et aux spécialités.

Cet ouvrage forme le recueil le plus complet et le mieux informé qui ait été publié sur cet agréable sujet. Il constitue une véritable encyclopédie et sera consulté avec fruit par tous ceux qui s'occupent de parfumerie à un titre quelconque.

Liste des derniers Brevets d'Invention
parus en France et à l'Etranger

15. Industrie organique. — Produits de la distillation des goudrons et pyroligneux. — Produits intermédiaires.

Borax en partant du pentaborate de sodium. Procédé de fabrication du —. 527371. Kelly (A. A.) et Jones (B. D.) 19-11-20

Borate de soude et de chaux. Procédé pour décomposer le —. 526361. Société Schott et Gen. Verrerie d'Iéna. 22-10-20.

Metaborate et perborate. Procédé de fabrication de —. 532989. Aschkenasi (S.). 29-3-21.

Perborate. Procédé de fabrication de — à teneur maximum d oxygène stable. 532988. Aschkenasa (S.). 29-3-21.

Perborates et perphosphates disodiques. Procédé de fabrication de —. 532987. Aschkenasi (S.). 29-3-21.

Ferrocyanure de sodium. Procédé de fabrication du — à partir du ferrocyanure de calcium. 525627. Delarozière (F. F.). 6-10-20.

Pyrophosphate acide de sodium. Fabrication de —. 529467. Kelly (A.). 7-1-21.

Silicates alcalins. Procédé de fabrication des —. 530081. Deguide (C.). 22-1-21.

Hypo-chlorures et chlorates. Perfectionnements aux procédés pour la production d'— et aux appareils à employer à cet usage. 533327. Wildermann (M.). 17-3-21.

Chromates et manganates. Procédé pour la fabrication de —. 533179. Société industrielle de Produits chimiques. 23-4-15.

Nitrate de chaux. Procédé pour la fabrication de —. 535085. Société anonyme pour l'Industrie de l'aluminium. 6-5-21.

Chlorure de magnesium. Procédé de fabrication de —. Goldschmidt (V. M.). 25-2-21.

Magnésie. Perfectionnements dans les méthodes de traitement de la —. 534218. Pike (R. D.). 18-4-21.

Magnésie. Procédé de fabrication de la — au moyen des calcaires magnésiens et des eaux résiduelles de la fabrication de la soude à l'ammoniaque. Clerc (C.) et Nihoul (A.). 11-9-20.

Magnésie. Procédé de fabrication de la — comme produit accessoire de la fabrication de la soude à l'ammoniaque au moyen des calcaires magnésiens ou dolomitiques. 532449. Clerc (C.) et Nihoul (A.). 18-9-20.

Magnésite artificielle. Procédé de préparation de —. 533145. Firme Harburger Chemische Werke Schon et C° et Daitz (W.). 31-3-21.

Oxyde de zinc. Procédé pour l'obtention d'un — blanc en partant des oxydes de zinc jaunâtres obtenus des minerais (blendes ou calamines crues ou grillées). 528473. Sterkers (E.). 15-6-20.

Oxyde de zinc. Procédé pour la production d'—. 530139 Société dite : The New-Jersey Zinc C°. 25-1-21.

Oxydes de zinc. Procédé pour la fabrication d'—. 530140. Société dite : The New-Jersey Zinc C°. 25-1-21.

Solutions de zinc. Perfectionnements dans le traitement des —. 526544. Société dite : The Metals Extraction Ld. 13-7-20.

Purification des solutions de zinc. Perfectionnements dans la —. 532693. Société dite : The Metals Extraction Corporation Ld. 24-3-21.

Chlorure de magnésium anhydre. 1° certificat d'addition au brevet pris, le 13 janvier 1917, pour perfectionnement à la préparation du —. 23828/503164. Hulin (P. L.) 17-12-17.

Chlorure de magnésium anhydre. 2° certificat d'addition au brevet pris, le 13 janvier 1917, pour perfectionnement à la préparation du —. 23829/503164. Hulin (P. L.). 18-12-17.

Aluminates alcalins purs. 1° certificat d'addition au brevet pris, le 16 avril 1919, pour procédé pour la préparation des —. 23636/519819. Société dite : Rochette Frères. 22-3-20.

Chlorure d'aluminium. Procédé de fabrication du —. 534839. Société : Aluminium C°. 31-12-20.

Chlorure d'aluminium. Procédé pour produire du —. 527068. Wolcott (E. R.). 9-11-20.

Chlorure d'aluminium. Préparation du —. 531041. Société dite : Armour Fertilizer Works. 16-2-21.

Composés d'alumine. Procédé pour la préparation de l'alumine ou des —. 529569. Société dite : Norsk-Hydro-Elektrisk-Kvaelsofaktieselskab. 7, Solligaten, Christiania. 8-1-21.

Composés de potasse et d'alumine. Procédé de préparation des —. 529570. Société dite : Norsk-Hydro-Elecktrisk-Kvaelstofaktieseslkab. 7, Solligaten, à Christiania. 10-1-21.

Réduction de l'oxyde d'aluminium. Procédé perfectionné pour la —. 535084. Burgess (L.). 6-5-21.

Hydrates d'oxydes et sels métalliques. Procédé pour la fabrication industrielle d' —. 532325. Souviron (P. J. F.) et Savès (V. P. M. A.) tous deux, 18, rue Massey, à Tarbes (Hautes-Pyrénées). 18-3-21.

Chlorure de baryum. Procédé de fabrication du —. 526943. Société dite : Mathieson Alkali Works Inc. 8-11-20.

Hydrate de Baryum. Procédé continu de fabrication d'—. 529796. Deguide (C.). 13-1-21.

Lithopone et hydrate de barium. Nouveau procédé de production de —. 533721. Société Farbenfabriken vorm Bayer et C°. 4-4-21.

Sulfate de cuivre. Procédé pour la fabrication du — par l'emploi direct du cément de cuivre. 527700. Millberg (C.) 26-11-20

Sulfate de cuivre. Appareil et procédé pour la cristallisation du — en neige ou sable. 531868. Société dite : Montecatini, Societa Generalé per l'Industria Mineraria et Agricola et M. Bossett (J. M.). 11-3-21.

Sulfate de fer et sulfures ou sulhydrates. Procédé et appareil pour la fabrication simultanée de — sans emploi de combustible. 525202. Meunier (G.). 16-10-20.

Séparation du cuivre et du zinc dans les solutions de sulfates. Utilisation du soufre contenu dans les gaz provenant de la carbonisation des combustibles, à la — telles que celles résultant du traitement du laiton, par l'acide sulfurique ou autres acides minéraux. 533451. Berthelot (C.). 21-11-18.

Sublimé corrosif. Procédé de fabrication du — au moyen de mercure et de chlore. 527616. Firme Himmelsbach. 20-11-20.

Combinaisons à base de mercure solubles dans l'eau. Procédé pour la préparation de —. 534989. Société J. D. Riedel Akt. 5-4-21.

Oxyde d'antimoine. Fabrication de l'—. 535014. Barbe (A. L.). 14-4-21.

Oxydes de plomb et procédé de fabrication de ces oxydes. 529369. Shimadza (G.). 4-1-21.

Sels métalliques. Procédé de préparation de —. 528559. Société dite : Chemische Fabriken Werms (A. G.). 14-12-20.

Documentation Technique
Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

1. Chimie générale. — Chimie physique. — Électro-Chimie. — Photo-Chimie.

Eléments chimiques. Sur une Commission nouvelle Internationale des —. Boh. Brauner. *Chem. News*. 1921. *3211*. 230-232.

L'auteur, qui est membre de cette Commission, discute la situation actuelle de la fixation internationale des poids atomiques. La détermination exacte de ceux-ci, considérés autrefois comme des constantes immuables, a perdu une bonne part de sa valeur scientifique et cela à la suite de la découverte que bon nombre d'éléments sont des mélanges d'isotopes. Il s'est formé en conséquence une Commission avec un programme élargi qui comprend l'établissement de tables d'éléments radio-actifs, d'isotopes et de masses atomiques.

L'auteur distingue entre les isotopes du type A ou de Soddy, (qui sont des substances radioactives ou les produits de leur désintégration) et les isotopes du type B ou de J.-J. Thomson et Aston, qui sont des mélanges d'éléments d'une ressemblance extrême et qui ont été jusqu'ici considérés comme des éléments individuels. Les isotopes B se trouvent dans la nature toujours ensemble et ils sont toujours mélangés dans une proportion constante. Aston a réussi de les séparer par l'analyse électro-magnétique, et il a pu constater que leurs masses atomiques sont des nombres entiers. Mais un certain nombre d'éléments : H, He, C, N, O, F, Na, P, S, As, I, Cs, sont des éléments simples, non pas des mélanges.

Leurs poids atomiques déterminés par la balance diffèrent pourtant souvent des masses atomiques déterminées par voie chimique.

On a pour : H = 1.008 ; He 4,00 (4) ; C = 12,005 (12) ; N = 14,008 (14) ; O = 16,000 (16) ; F = 19,00 (19) ; Na = 23,00 (23) ; P = 31,04 (31) ; S = 32,06 (32) ; As = 74,96 (75) ; I = 126,92 (127) ; Cs = 132,81 (133), les masses atomiques de Aston étant pris entre parenthèses. La cause de cette divergence n'est pas encore éclaircie, de même que la question : pourquoi les isotopes B sont-ils toujours mélangés dans la même proportion ?

L'auteur propose de faire une distinction nette entre la *masse atomique* déterminée par voie physique et le *poids atomique* déterminé par voie chimique et au moyen de la balance et de considérer ces termes comme bases d'une nomenclature nouvelle.

Isotopes. Séparation des —. G.-V. Hevesy. Séance de la Münchener Chemische Gesellschaft du 19.12.1921. *Chem. Ztg.* 1922. *37*. 280.

Les isotopes (voir résumé précédent) peuvent être actuellement séparés les uns des autres par les méthodes suivantes :

a) On peut utiliser la répartition différentielle de ces éléments dans l'atmosphère, due à des différences de densités. On peut s'attendre à ce que des deux isotopes du néon, dont l'un possède le poids atomique égal à 20 et l'autre égal à 22, le dernier se rencontre en proportion plus forte à proximité de la surface de la terre, que dans les régions supérieures de l'atmosphère. Ainsi à 10 km. de la terre, le rapport entre le néon (20) et le néon (22) doit être non pas de 91 : 9 % mais de 92 : 8 % à condition que des courants de convection n'occasionnent pas de perturbations. Le sel commun retiré de l'océan à une profondeur de 10 km. doit renfermer du chlore au poids moléculaire 35,65 et non pas 35,46. (Rappelons que le chlore ordinaire est un mélange d'au moins deux isotopes dont un à poids atomique, ou plutôt masse atomique, d'après Brauner, 35 et l'autre à masse atomique 37). On peut substituer à l'action de la pesanteur, celle de la force centrifuge, une vitesse périphérique de 1 km. par seconde correspondant à une différence de niveau égale à 40 km.

b) La séparation des isotopes peut être opérée grâce à des différences de vitesse de diffusion. La diffusion est effectuée par exemple avec des vapeurs de mercure. L'auteur distille celui-ci dans un appareil dont la conduite tubulaire menant vers le réfrigérant, est munie d'infimes trous latéraux, de sorte qu'une partie des vapeurs est dérivée. L'isotope plus léger du mercure ordinaire passe plus vite à travers les ouvertures que les autres isotopes, et le mercure recueilli en dehors du tube perforé montre une altération de sa densité.

c) Les isotopes se différencient les uns d'avec les autres par leurs vitesses de réaction avec d'autres matières. En faisant passer le chlore dans un tube d'argent, de façon à ce qu'une faible quantité seulement entre en contact avec la paroi, on obtiendra sur celle-ci la formation préférentielle du chlorure d'argent avec du chlore à la masse atomique 35. (Les isotopes du chlore ont les masses atomiques 35 et 37).

Au lieu d'utiliser la réactivité du chlore on peut aussi opérer la séparation des isotopes par congélation de ceux-ci sur la paroi dans laquelle on fait circuler ce gaz. Il est d'autre part possible d'atteindre le même résultat par ce que l'auteur appelle : la distillation idéale. Cette distillation particulière repose sur la condensation immédiate de toute particule ayant passé à l'état de vapeur sans qu'elle puisse refluer vers le liquide. La condensation est opérée au moyen d'air liquide. En traitant de la sorte à plusieurs reprises des vapeurs de mercure on est arrivé à en produire des qualités montrant une différence de densité de 0,5 %, ce qui correspond à une différence de 0,1 dans le poids atomique du mercure. L'interprétation mathématique de ces résultats a montré, en conformité avec les recherches de Aston, l'existence d'isotopes de mercure aux masses atomiques 202 et 199. Le même procédé a permis de scinder le chlore ordinaire en deux variétés dont les densités diffèrent de 2 unités de la deuxième décimale du poids atomique. L'auteur avait opéré dans ces essais avec de l'acide chlorhydrique 8 fois normal, dont il condensait les vapeurs sur une surface refroidie à l'air liquide.

Nitrocellulose comme *agent émulsifiant*. Harry H. Holmes et Don H. Cameron. *Journ. Chem. Soc.* 1922. *1*. 66/70.

La nitrocellulose est un excellent agent émulsifiant permettant de disperser l'eau ou la glycérine dans l'acétate d'amyle ou dans d'autres solvants de la nitrocellulose. Une solution de nitrocellulose dans un mélange de 1 p. d'acétate d'amyle et 3 p. de benzène, forme avec une petite quantité d'eau, une émulsion dans laquelle on a constaté la formation d'une couche protectrice autour de chaque gouttelette ; ceci vient à l'appui d'une théorie bien connue de la stabilité des émulsions.

Dans le cas présent la couche protectrice peut être reconnue grâce à la forte différence entre les coefficients de réfraction. Dans d'autres cas, elle disparaît parce que les coefficients de réfraction sont trop proches.

Fluorescence. Sur l'intervalle s'écoulant entre l'absorption de l'émission de la lumière dans le phénomène de la fluorescence. R.-W. Wood. *Procceding Royal Society*, London, Serie A. **99**. 362/371. *Chem. Zentr.* 1921. III. *19*. 1883.

En se servant d'un phosphoroscope particulier dont le disque est mû à une vitesse de 1.800 tours à la minute, les auteurs ont pu déterminer la durée s'écoulant entre l'absorption de la lumière et l'émission de celle-ci sous forme de fluorescence. Ils communiquent les données numériques suivantes : vapeurs de mercure 1/15.000e de seconde ; verre à l'uranium moins de 1/400.000e de seconde.

Il a constaté que la phosphorescence du platino-cyanure de baryum, ne dure qu'un 1/400.000e de seconde ; celle de l'anthracène 1/160.000e ; que celle de la couleur de Balmain ne dure que 1/40.000e de seconde. La durée de fluorescence de solutions de la fluorescéine est inférieure à 1/2.300.000e de seconde. La source de lumière employée, consistait en l'étincelle produite entre deux baguettes. L'auteur fait remarquer qu'à part les sels d'uranyle, toutes les matières luminescentes sont des matières

organiques qui, par l'effet de la luminescence même, subissent une destruction. La luminescence est due sans doute plutôt à une explosion moléculaire qu'à la reprise, par l'électron, de sa position primitive.

Evolution de la matière. Frank Wigglesworth et Clark. *Journ. Washington Academy of Sciences.* 11. 289-298. *Chem. Zentr.* 1921. III. *22.* 1305.

La stabilité d'un élément n'est d'après l'auteur, que relative ; une substance qui dans certaines conditions est stable peut être instable dans d'autres ; le rubidium et le potassium sont faiblement radio-actifs, ce qui est une preuve de leur instabilité. Les facteurs qui influent le plus sur la stabilité sont la température, la pression et l'ambiance chimique. Plus un élément est complexe, moins il est stable. Les 10 à 11 éléments qui constituent les 98 % de la lithosphère de l'océan et de l'atmosphère ont tous des poids atomiques inférieurs à 59.

9. Métallurgie. — Électro-Métallurgie. — Traitement des métaux. — Gîtes minéraux. — Minerais. — Métallographie.

Stellite. Elwood Haynes. *Chem. News* 1921.*3216*.295-296.

Après avoir exposé l'historique de sa découverte de la stellite l'auteur donne quelques indications sur la fabrication et les emplois de cet alliage. La stellite est un alliage composé essentiellement de cobalt et de chrome, elle est très dure, mais sa dureté est encore considérablement augmentée par l'adjonction de tungstène ou de molybdène. Des quantités trop fortes de ces derniers métaux rendent pourtant la stellite difficile à usiner, de sorte que ces espèces d'alliages sont surtout coulés dans des moules.

La stellite ternaire renfermant du tungstène ou du molybdène est fondue dans un four du système Snyder. Elle sert surtout à fabriquer des outils à coupe rapide.

La stellite binaire, donc composée de chrome et cobalt, a trouvé des applications dans la confection d'instruments de chirurgie, d'art dentaire, de canifs, etc.

Une variété de stellite connue sous le nom de métal de Festel et constituée de cobalt, fer et chrome, sert à fabriquer des couteaux de table, d'excellente qualité, ne ternissant pas lorsqu'on les emploie pour couper les fruits. La stellite malléable (binaire) a été récemment employée pour les pointes de plumes-réservoir ; afin de rendre la pointe plus résistante on soude sur la stellite malléable un bout de stellite de la variété extra-dure. Les pointes en or ou iridium-osmium, très coûteuses, pourront ainsi être remplacées par une matière meilleur marché.

Métallographie. Progrès réalisés en — (pour la période d'avril à juin 1920). A. Stadeler. *Stahl und Eisen.* **41**.264-268, 344-348. Exposé des méthodes d'étude métallographiques des propriétés physiques et de la contexture des métaux. Description de l'appareillage et de l'usage des graphiques.

Coulée centrifuge. *Engineering.* **111**.311-312. *Chem. Zentr.* 1921.IV.*1*.32-33.

Description de la coulée des pièces en fer, en autres métaux et en alliages, effectuée avec le concours de la force centrifuge, telle qu'elle est pratiquée dans les usines Stokes Castings, à Mansfield.

On coule par ce procédé surtout des pièces de forme simple pour des machines à combustion interne. Elles présentent, comme il en résulte des photomicrographies de leur structure interne, un progrès marqué dans la pratique métallurgique.

Minerais de fer. Procédé pour la réduction des —. Eng. P. 163.561. S. J. Vermaer et Syndicaat Electro-Staal 30-3-1920.

Le minerai de fer finement granulé est chauffé directement à 1.100° C et au delà, dans un four rotatif et ensuite transféré dans un four réducteur à chauffage indirect. On peut ajouter des fondants soit avant la préchauffe, soit chauffer ceux-ci à part et les introduire dans le four réducteur dans lequel on verse aussi du charbon en quantité requise pour la réduction complète du fer. La température est maintenue à 1000° C, mais en dessous du point de fusion du fer. On obtient ainsi une masse cohérente de fer qui est déchargée à l'abri de l'air dans un autre four dans lequel elle est fondue, et d'où l'on retire le laitier. Le fer peut être encore purifié et carburé dans un autre four à fusion. Une partie des gaz provenant du four réducteur et consistant en oxyde de carbone (mêlé d'hydrogène si le chauffage est fait au charbon) et brûlé dans les carneaux du four réducteur ; une autre partie est employée pour chauffer les fours à fusion ; une troisième sert à préchauffer les minerais et les fondants par contact direct avec ceux-ci.

Alliage *résistant aux acides.* Eng. P. 168.050. F. Milliken. 9-8-1921.

Cet alliage est constitué de 60-70° % de cuivre, 19-24 % de zinc, 9-12 % de nickel, 1-2,5 % de fer et des traces de manganèse. Il est produit par fusion du cuivre, du zinc, du nickel et du fer et adjonction de 1 % d'un alliage composé de 28 % de manganèse et 72 % de cuivre. La majeure partie du manganèse passe dans les scories.

Magnésium et ses alliages. Procédé pour le durcissement du —. D. R. P. 335.030. Félix Meyer. 24-7-1917.

Afin d'augmenter la dureté et de diminuer le coefficient de dilatation du magnésium et de ses alliages, surtout sous forme de barres et de fils, on les étire en longueur de façon à ce qu'il s'ensuive une petite extension, et par là une légère diminution de la section.

On opère avec des machines à marteller produisant une condensation sans entraîner d'allongement considérable (alliage de magnésium avec l'aluminium ou le zinc). L'électron (alliage du magnésium avec l'aluminium ou avec le zinc ou bien encore avec tous les deux) dont la résistance à la rupture était au début de 20-24 kilos par millimètre carré et la dilation de 16-20 %, acquiert une résistance allant jusqu'à 43 kilos par millimètre carré et des indices de dilation de 1-3 %. Il égale ainsi presque le fer et son élasticité se rapproche de celle de l'accès.

10. Grande et petite industrie chimique anorganique. — Éléments. — Acides. — Alcalis. — Sels. — Composés de l'azote.

Ammoniaque. Le *manganèse* dans *l'oxydation catalytique* de l'—. Charles Snowden Piggot. *J. Am. Chem. Soc.* 1921.*9*.2034-2045.

L'oxydation catalytique de l'ammoniaque par l'air est fortement accélérée par des mélanges de bioxyde de manganèse et d'oxyde cuivrique. Ce mélange paraît posséder une activité qui égale celle du platine et il a pu être employé pendant 6 heures consécutives sans détérioration appréciable. Un catalyseur constitué d'un alliage de manganèse avec l'argent et le cuivre dont la préparation est décrite par l'auteur, est également fortement actif.

Magnésium. Extraction électrolytique du — des résidus des salines K. S. Boynton, Verne, Langfort et F. G. Hicks. *Journ. Ind. Eng. Chem.* 1922.*2*.146.

Le chlorure de magnésium déshydraté par la chaleur donne un produit qui n'est pas, tel quel, utilisable pour l'extraction électrolytique du magnésium métallique. Les auteurs ont trouvé qu'en ajoutant sur 10 parties de $MgCl^2 6H^2O$, 1 partie de chlorure d'ammonium, on peut opérer la déshydration sans qu'il s'ensuive l'hydrolyse du chlorure de magnésium. La déshydratation du mélange ci-dessus est opérée à 200° C, dans un courant d'air passant dans un tube d'acier rotatif. Le produit est ensuite chauffé dans des pots en fer jusqu'à ce que tout le chlorure d'ammonium soit chassé, après quoi on opère l'électrolyse ignée dans une atmosphère de gaz d'éclairage ou d'un autre gaz réducteur neutre bon marché ; la cathode est en fer, l'anode en charbon.

Les auteurs décrivent la purification du magnésium ainsi obtenu et calculent le prix de revient de ce produit.

Acide phosphorique. Préparation de l'—. Engl. 165.759. W. N. Hirschel et Amsterdamsche Superfosfaat fabriek 19-8-1920.

Le phosphate calcique est traité par l'acide sulfurique de concentration telle (42° Bé environ) que la quantité d'eau présente suffise à hydrater complètement le sulfate de calcium ayant pris naissance. L'opération est effectuée dans l'appareil ordinaire utilisé dans la fabrication des superphosphates, et la masse est épuisée comme d'ordinaire. On obtient de l'acide phosphorique à 30° Bé.

Sulfures d'ammonium. Procédé pour la préparation de —. Eng. P. 167.540. South-Metropolitan Gas Company et P. Parrish. 30-4-1920.

Les liqueurs ammoniacales sont chauffées dans des conditions telles de température et de pression que l'anhydride carbonique soit expulsé, mais non pas l'hydrogène sulfuré. Le liquide est ensuite distillé en vue de l'obtention de solution d'ammoniaque renfermant du sulfure d'ammonium. Ce liquide est traité par l'hydrogène sulfuré, préparé par exemple à partir de sulfure de fer et d'acide sulfurique. On obtient ainsi du sulfure d'ammonium ou bien des polysulfures d'ammonium lorsqu'on travaille en présence de soufre.

Hydrogène. Procédé pour la préparation de l'—. D. R. P. 303.952. Badische Anilin und Soda-Fabrick. 15-2-1913.

L'oxyde de carbone et les gaz qui en renferment sont, en mélange avec de la vapeur d'eau, mis en présence de fer ou de ses combinaisons, la température étant réglée de façon à ne pas dépasser du tout ou du moins pas pour une durée assez longue, 600° C ou tout au plus 650° C ; afin de parer à une élévation trop forte de la température on règle en conséquence la température des gaz réactionnels avant leur entrée en contact avec le catalyseur. Le fer et ses combinaisons sont utilisés en mélanges avec des diluants ou des liants. Ce procédé n'est pas applicable aux cendres de grillage de la pyrite ainsi qu'aux oxydes de fer ayant été fondus et solidifiés.

Le catalyseur conserve, lorsqu'on opère par ce procédé, longtemps toute son activité.

Bisulfate de de sodium. Procédé pour expulser l'acide sulfurique du —. D. R. P. 336.560. Friedrich A. Weber. 6-16-1918.

Le bisulfate de sodium est traité par l'acide chlorhydrique en excès, en présence d'eau. On obtient un mélange d'acide sulfurique et chlorhydrique qui peut être utilisé tel quel ou bien séparé en ces deux acides.

15. Industrie organique. — Produits de la distillation des goudrons et pyroligneux. — Produits intermédiaires.

Aldéhyde acétique. Sur le rôle des sels mercuriques dans la conversion de l'acétylène en — et sur un procédé industriel nouveau pour la production de la *paraldéhyde*. Richard R. Vogt et Juliens A. Nieuwland. *Journ. Amer. Chem. soc.* 1921. *9*. 2071-2081.

Etude sur le mécanisme chimique de la transformation bien connue de l'acétylène en aldéhyde acétique, sous l'effet catalytique des sels mercuriques.

Le sulfate mercurique en solution sulfurique diluée est un catalyseur très actif ; il ne reste pas à l'état de sel, mais il est converti, comme l'ont trouvé les auteurs, en un composé organique qui, lui, est le vrai catalyseur.

Généralement, les solutions diluées de sulfate mercurique sont partiellement réduites, et l'aldéhyde acétique se condense facilement en produits indésirables. Lorsqu'on opère avec des concentrations d'acide sulfurique plus fortes, la réduction du mercure est diminuée, mais l'aldéhyde acétique est détruite davantage. Pour sortir de ce dilemne, les auteurs ont développé une méthode permettant d'obtenir en présence de solution fortement acide de catalyseur, non pas l'aldéhyde acétique, mais son produit de condensation, la paraldéhyde. Cette méthode est basée sur le fait que l'acétaldéhyde se convertit rapidement en paraldéhyde en présence de sels acides et d'eau. Une tourie est remplie de fragments de verre et de porcelaine et couverte d'une masse pâteuse renfermant du bisulfate de soude, du sulfate mercurique et recouverte d'une couche de solution saturée de bisulfate de soude. On chasse l'air au moyen d'un courant d'acétylène et on introduit ce dernier à mesure qu'il est consommé. L'acétylène formé se polymérise du coup, et la paraldéhyde surnage la couche aqueuse, sans être chargée de matières solides.

Parmi les catalyseurs, le sulfate mercurique, l'acétate mercurique, leurs composés avec l'acétylène, précipités dans des solutions acides, de même que l'oxyde de mercure, ont donné à peu près les mêmes résultats. Le phosphate mercurique était moins bon. Parmi les sels acides, c'est le bisulfate de soude qui est le meilleur marché et donne des résultats les plus satisfaisants. Dès qu'une certaine quantité paraldéhyde est formée, l'absorption de l'acétylène devient plus rapide. Cette méthode présente les avantages suivants : la quantité de mercure réduite est minime par rapport à la quantité d'aldéhyde produite ; l'appareillage est plus simple et le catalyseur moins pesant. Aucune distillation ni séparation n'est nécessaire. Il n'y a ni sous-produits, ni produits résiduaires et il n'y a pas d'acétylène en excès qui doive être récupéré.

La paraldéhyde peut être convertie en aldéhyde par les moyens courants. Les auteurs donnent aussi un procédé pour la préparation de la quinaldine à partir de l'acétylène et d'aniline et par l'intermédiaire de l'acétaldéhyde.

Benzène et Napthaline. Sur *l'éthylation* du —. C.-H. Milligan et E. Emmet Reid. *Journal Chem. Soc.*, 1922. *1*. 206-210.

Lorsqu'on applique une agitation suffisamment intensive, l'éthylène réagit directement avec le benzène en présence de chlorure d'aluminium. Cette réaction est si rapide et complète, que la méthode peut présenter un intérêt partique. Le naphtalène peut être facilement éthylé lorsqu'on le chauffe avec des polyéthylbenzènes et du chlorure d'aluminium. L'agitateur tourne à la vitesse de 10-12 tours à la minute.

Dans le travail en grand, l'agitateur de la construction décrite par Thoens (U.S.P. 641.561) ou par Ittner (U.S.P. 1.242.445) peut, sans aucun doute, être encore plus efficace. La réaction est effectuée à 70-90° C. Il n'est pas possible de la conduire de façon à ce que ne se forme qu'une seule espèce de benzène éthylé. Suivant le rapport entre l'éthylène et le benzène, on arrive à des produits d'éthylation plus ou moins poussés, jusqu'à l'hexaéthylbenzène qui est une matière solide.

Oxalates. Sur la décomposition des —. M. Herschkowitch. *Ztschr. f. anorg. u. algem. Chem.* **115**. 159-167. 1921. *Chem. Zentr.* 1921. III, *1*. 27-28.

La décomposition des oxalates par la chaleur se produit de cette façon qu'il y a d'abord formation de métal et d'anhydride carbonique. Les métaux facilement oxydables, alcalins ou alcalinoterreux, réduisent la moitié presque de l'anhydride carbonique en oxyde de carbone, et les oxydes métalliques formés donnent des carbonates. Les métaux facilement oxydables, comme le nickel, restent sous forme métallique presque pure lorsqu'on chauffe leurs oxalates. L'auteur considère que la calcination des oxalates représente un moyen commode pour produire des *métaux nobles à l'état pur et sous forme de poudre*.

Glucose. Par hydrolyse de la *cellulose de coton*. Obtention de —. Gordon-Wickham-Monier-Williams. *Journ. Chem. Soc.* **119**. 803-805. *Chem. Zentr.* 1921. III. *10*. 719.

L'auteur a pu isoler dans une solution de 10 gr. de cellulose dans 50 cmc d'acide sulfurique à 72%, conservée pendant une semaine à température ordinaire, 90 % de la quantité théorique de glucose sous forme de cristaux.

Acétone et alcool butylique. Obtention par fermentation des matières hydrocarbonées. Eng. P. 164.023. C. Weizmann et G. A. Hamlyn. 29-6-1916.

Le moût de maïs, de riz, de froment, de seigle, etc., est stérilisé et ensuite traité par une moisissure, telle que l'Aspergillus Oryzae, exerçant une action protéolytique ou bien par des enzymes extraites de ces moissisures.

Ces moûts sont ensuite fermentés avec des bactéries du groupe de l'Amylobacter telles que : Clostridium Americanum Pringsheim, Clostridium Pasteurianum, Bacillus Butylicus of Fitz, Bacillus Butyricus Grassberger and Schattenfroh, Granulobacter

saccharo Butyricum Beyerinck, Bacillus Amylobacter A. M. et Bredemann, etc., ou bien avec d'autres bactéries isolées dans le chanvre, dans les céréales, l'eau, le sol, etc. Le moût peut être ensemencé à la fois avec la moisissure et les bactéries fermentatives. L'inventeur renvoie au brevet anglais 4845-1915.

Acides butyrique et acétique obtenus par *fermentation de matières amylacées.* Eng. P. 164.366. C. Weizmann et A. Spiers. 3.6.1918.

La fermentation des céréales et d'autres matières amylacées comme les marrons d'Inde, les glands, par des micro-organismes, tels que ceux décrits dans les brevets 4848-1915 et 164.023 (voir résumé précédent), est opérée en présence de substances diminuant l'acidité du moût en vue d'augmenter le rendement en acides butyrique et acétique et diminuer la production d'acétone et d'alcool butylique. On peut se servir à cette fin de carbonate de calcium en excès, de carbonate de sodium, en excès également, la solution étant traversée d'un courant d'anhydride carbonique, afin de former une solution de bicarbonate de soude. On peut aussi ajouter de l'ammoniaque stérilisé et un peu de chlorure d'ammonium.

Glycérine. Obtention de la —. par *fermentation du sucre.* Eng. P. 164.034. A. T. Cocking et C. H. Lilly. 25-9-1919.

La glycérine est produite par fementation des solutions de sucre renfermant un mélange de sulfites et de bisulfites des métaux alcalins en proportion à peu près égale. On obtient par exemple de la glycérine, avec un rendement maximum, en faisant fermenter 311 gallons de solution de sucre de canne brut contenant une quantité de celui-ci équivalant à 788 lb. de glucose, la fermentation étant opérée avec 40 lb. de levure à la température de 35-37° C et pendant 9 jours. Durant les premiers cinq jours, on ajoute 176 gallons de solution de sulfite et bisulfite de sodium (à 545 lb. de sulfite de soude) à raison de 40 lb puis de 30 lb par 16 gallons d'eau. De cette façon on obtient 336 lb de glycérine, 172 lb. d'acétaldéhyde et 37 lb d'alcool.

Acide phtalique et anhydride phtalique. Préparation de l'—. Eng. P. 164.785. British Dyestuffs Corporation Ltd. A. G. Green et J. W. Porter. 10-1-1920.

Les vapeurs de naphtalène mélangées avec de l'air ou d'autres gaz renfermant de l'oxygène, ainsi qu'avec une petite quantité de chlorure de vanadium, traversent un vase ou un tube, soit vide, soit chargé de pierres-ponce, de brique réfractaire, de kieselgur, etc., et maintenu à la température de 300-600° C ; les produits de réaction passent dans des chambres de réfrigération ou ils sont condensés. Le naphtalène peut être remplacé par d'autres hydrocarbures volatils et leurs dérivés, donnant à l'oxydation l'acide phtalique ; tels sont par exemple l'α- ou le β-méthyl-naphtalène, le tétrahydronaphtalène, l'α-naphtol, l'*o*-xylène.

Acide fluorhydrique. Obtention de l'— par traitement du produit de *sulfonation des composés aromatiques.* Eug. P. 164.803. W. Miersch. 13-2-1920.

Le produit brut résultant de la sulfonation des composés aromatiques, tel qu'on l'obtient, par exemple, dans la préparation de l'acide benzène-sulfonique, est chauffé avec du spath-fluor et débarrassé ainsi de l'acide sulfurique, sans que les acides sulfoniques soient attaqués. L'acide fluorhydrique est recueilli par les procédés usuels.

Acide maléique et anhydride maléique, par oxydation catalytique des hydrocarbures. Eng. P. 165.076. Barrett C°. 27-4-1921.

On obtient de l'acide maléique ou son anhydride simultanément avec de la benzaldéhyde et de l'acide benzoïque, en faisant passer les vapeurs de toluène et un gaz contenant de l'oxygène sur un catalyseur constitué d'oxyde de vanadium ; on opère à la température de 400-550° C. Il peut se former aussi, dans ces conditions, une certaine proportion d'acide fumarique.

Le toluène peut être remplacé par d'autres hydrocarbures aromatiques : ainsi le naphtalène donne de l'anhydride phtalique, de la naphtoquinone et de l'acide maléique ; l'anthracène fournit l'anthraquinone et de l'acide maléique ; le xylène, le méthylnaphtalène, le fluorène, l'acénaphtène fournissent également ce même acide.

Formiate de sodium. Procédé pour la production de — Eng. P. 165.163. M. Enderli. 17-3-1920.

On fait passer un courant d'oxyde de carbone dans de l'eau renfermant du sulfate de sodium et de la chaux, la concentration du sulfate de sodium étant constamment maintenue à un taux ne dépassant pas 7 % en sulfate de sodium anhydre.

Le maintien de cette concentration est réglé par la présence de sulfate basique sodo-calcique : $(SO^4)^4 (OH)^2 Na^4 Ca^3$, que l'on obtient en chauffant l'hydroxyde de calcium ou de sodium avec de l'eau renfermant du sulfate de sodium et du sulfate de calcium ; on peut aussi se servir de substances renfermant ou formant ce composé, par exemple : sulfate sodo-calcique, ou mélange de chlorure de sodium et sulfate de calcium. Une autre méthode pour maintenir la concentration constante de sulfate de sodium, consiste à ajouter, à mesure qu'il est consommé, soit du sulfate de sodium, soit du sulfate sodo-calcique, soit du sulfate basique sodo-calcique ; la chaux est toujours présente en excès ou bien graduellement ajoutée au liquide.

Acide crotonique. Procédé pour la préparation d'—. Eng. P. 165.728. Elektricitäts-Werk Lonza, Akt. Ges. 27-6-1921.

L'aldéhyde crotonique peut être oxydée en acide crotonique, à la température ordinaire en présence d'un sel de manganèse. On prépare le catalyseur en mélangeant une solution d'acétate de manganèse dans l'acide acétique cristallisable, avec du permanganate et en diluant abondamment avec ce même acide acétique le produit de réaction. On verse cette solution dans un vase muni d'un agitateur et on refroidit à l'eau ; on ajoute graduellemeut l'aldéhyde crotonique et on fait passer un courant d'oxygène. L'acide acétique est finalement séparé par distillation et l'acide crotonique solide est purifié.

Anhydrides des acides organiques. Méthode pour la préparation d'—. Eng. P. 165.747. Dr. A. Wacher, Gesellschaft für Elektrochemisohe Industrie et L. Hormann. 30-6-1921.

Afin de préparer les anhydrides des acides organiques, on chauffe un dérivé aromatique contenant en chaîne latérale plus d'un atome d'halogène, avec un sel anhydre d'un métal alcalin ou alcalino-terreux et d'un acide carboxylique. La réaction peut être effectuée sous pression élevée ou bien sous pression réduite en présence éventuellement de solvants tels que le xylène. On obtient par exemple l'*anhydride acétique* avec du chlorure de benzényle et de l'acétate de sodium ou de calcium anhydre, ou bien avec du chlorure de benzylidène et de l'acétate de sodium sec ; *l'anhydride propionique* s'obtient avec du chlorure de benzényle et du propionate de sodium anhydre ; *l'anhydride benzoïque* se forme lorsqu'on fait agir le chlorure de benzényle avec du benzoate de sodium sec.

Lorsque le produit de départ est un composé à chaîne latérale dihalogénée, il se forme comme sous-produit l'aldéhyde correspondante ; ainsi l'aldéhyde benzoïque prend naissance en même temps que l'anhydride acétique lorsqu'on chauffe le chlorure de benzylidène avec de l'acétate de sodium anhydre.

(*A suivre.*)

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 31 Mai 1922.

Lies de vin sèches........Fr.	1 » à	1 10	le degré selon rendement
Tartres bruts rouges 74 à 75 %	2 40 à	2 45	le degré —
— — blancs 80 à 82 %.	2 50 à	2 55	le degré —
Cristaux de tartres.........	2 70 à	2 75	le degré —
Tartrate de chaux 50 % acide	2 80 à	2 85	à l'acide t. t. —
Crèmes de tartre...........	400 » à	450	» les 100 kilogs —
Acide tartrique.............	700 » à	710	» les 100 kilogs nets

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 27 mai. — Le marché accuse une légère reprise de l'essence que l'on cote 315 francs les 100 kilos, départ gares Landes, net, comptant. Néanmoins, affaires traitées peu importantes, le disponible étant plutôt rare.

Les brais perdent 1 franc par 100 kilos ; ils font, en effet, 54 francs, alors qu'au marché précédent, la cote atteignait 55 fr.

Les colophanes sont sans changement aux prix suivants : les WW, 65 fr. ; les AAA, 70-72 fr. ; les extra-pâles, 78 et 80 fr., le tout les 100 kilos.

Le cours officiel de la gemme est inexistant. Signalons, toutefois, que ce produit se paie actuellement 340 à 350 francs la grande barrique de 340 litres rendue à l'usine.

Dans l'ensemble, marché soutenu avec tendance à la hausse pour l'essence.

Dax, 27 mai. — **Essence de térébenthine**, 310 à 315. **Brais**, 54. **Colophanes** WW 63 à 65 ; AAA, 70 à 71 ; extra-pâles, 75 à 78. **Gemmes**, 335 à 345 francs les 340 litres.

Marché assez actif. Affaires plutôt nombreuses.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, 29 mai. — En dépit de la chaleur accablante, l'assistance était assez nombreuse aujourd'hui, mais les affaires ont été calmes et sans grand intérêt.

Quelques affaires ont été traitées en essence de térébenthine de 310 à 315 fr., et en brais clairs, autour de 56 fr., le tout les 100 kilos, rendus Bordeaux entrepôt. Pas de cotation bien établie pour les colophanes.

Lundi 5 juin étant jour férié, le prochain marché aura lieu le lendemain mardi 6 juin.

En Angleterre, l'essence de térébenthine continue à baisser. Il y a huit jours, elle valait encore 368 francs et la voici maintenant à 350 francs. Depuis trois semaines, le liquide a donc baissé de 83 francs aux 100 kilos, ce qui ne se comprend guère, car les stocks de Londres continuent à être insignifiants.

Baisse en Angleterre, fermeté et hausse légère aux Etats-Unis. New-York passe, en effet, de 335 fr. à 339 fr. et Savannah de 310 fr. à 316 fr.

Les produits secs sont calmes et plutôt faibles sur les marchés étrangers.

A Savannah, la résine vaut 40 fr. au lieu de 42 fr., et les colophanes WW se maintiennent autour de 57 fr.

A Londres, tous les produits sont faibles. Il y a huit jours, la résine valait 68 fr. et les WW 85.

A LONDRES, A SAVANNAH ET NEW-YORK

Londres, 29 mai. — **Essence de térébenthine** irrégulière, calme : disp., 70 1/2 (71 3/4) la tonne ; mai-juin, 69 1/2 (71) ; juil-déc., 64 1/2 (63 1/4).

Résine américaine, marque B, 13 3/4 (id.) ; F. G. H., 14 (id.) ; N, 15 1/2 (id.) ; WW 20 1/2 (id.). Résine française marque FG, 13 3/4 (id.) ; WW 17 1/2 (id.).

Savannah, 29 mai. — **Essence de térébenthine,** 91 (91 1/2) cents le gallon.

Résine : type F 4.80 (4.75) ; type K, 5.05 (5) ; type WW, 6.25 (6.55).

New-York, 29 mai. — **Essence de térébenthine,** 99 (98) cents le gallon.

CORPS GRAS

Paris, 31 mai. — **Suif industriel.** — La Cote du suif a été établie à 172,50 contre 170, sur la semaine dernière, soit une hausse de 2 fr. 50.

Le marché est soutenu et les prix du marché français sont encore bien au-dessous des marchés étrangers.

A Londres, sur 1.400 fûts offerts, il y en a eu 400 de vendus avec 6 pence de baisse.

Le marché de Marseille est calme.

Oléine : Les prix tenus sont de 230 à 260.

Stéarine de saponification : marché calme, 310 à 320

Stéarine de distillation 280, les 100 kilos.

Glycérine saponification : vu les bas cours les vendeurs se retirent ; des affaires ont été pratiquées à 190.

Huile de lin. — Les cours tenus actuellement sont :

Disponible 220 ; 4 de mai 215 ; juillet-août 210 ; 4 derniers 200 les 100 kilos.

Ces prix s'entendent pour marchandise logée en pétroliers, sur wagon départ Nord-Pas-de-Calais, ou parité, en huile de lin pure et claire.

Des affaires se sont traitées ces jours derniers, sur les 4 derniers surtout et quelques-unes sur les 4 premiers.

Le rapproché se maintient ferme avec une demande un peu meilleure.

Huile acide de coprah pâle 182,50 les 100 kilos, caf Dunkerque ou Le Havre.

Suif d'os benzine claire 152 fr. 50 les 100 kilos caf.

Huile de coprah fabrication marseillaise 190.

Huile de coco Ceylan 197,50.

Huile de coco Cochin neige 205.

Pour ces trois qualités d'huiles les prix s'entendent pour marchandise logée, mise sur wagon départ Marseille.

Huile d'arachide industrielle 245 les 100 kilos, logé départ.

Le marché est très ferme et un bon courant d'affaires s'est établi cette semaine.

Marseille, 30 mai. — Marché dans le marasme en Angleterre et en reprise en France où la demande est active et la tendance meilleure.

Huile de palme Togoland, basse acidité disp. à 165 fr., fob ou wag. Marseille.

Huile de palme Dahomey français à 169 fr. les 100 kilos nets, caf Marseille, compt. usages de Marseille, embarquement juin-juillet.

Huile de palme Congo ordinaire à 130 fr., fob Marseille.

Huile de palme Grand Bassam, disp., 155 fr., caf Marseille.

Graisse de poisson. — L'origine tient 120 fr., caf embarq. avril-mai.

Graisse de poisson de Cochinchine à 115 fr., les 100 kilos nets, cif Marseille, comptant, usages, embarquement mai-juin.

Disponible à 130 fr., wagon départ Marseille.

Stéarine. — Stéarine de distillation « extra » à 250 fr. les 100 kilos nets, acquittée.

Stéarine saponification « extra » à 320 fr. les 100 kilos nets fob Marseille.

Glycérine. — Marché meilleur, tendance plus ferme. Saponification, 215 fr., lessive 185 fr., lessive glycérineuse, 70 fr., cpt. us.

Bougies. — Bougies de paraffine américaines en vrac, en c. d'orig. ; de 18 kilos environ à 200 fr. les 100 kilos nets, disp. Marseille, droits de régie non payés, douane acquittée, ou 205 fr. cif port étranger.

Cire végétale du Japon, une des trois premières marques, cif Marseille à 380 fr., compt. usages, prompt embarq.

Cire végétale blanche titrant 58-60°, à 330 fr. les 100 kilos nets, douane acquittée, wagon départ Marseille, comptant récépissé.

Cire d'abeilles du Maroc, à 400 fr. les 100 kilos nets, gare Marseille.

Cire d'abeilles épurée d'Abyssinie à 390 fr. les 100 kilos, caf Marseille, prompt embarq.

Paraffines. — Marché sans aucun stock n'achetant qu'au jour le jour. Pour la 50-52°, raffinée en plaques, les Etats-Unis demandent 89 fr. et l'Ecosse 92 fr., caf Marseille.

Paraffine blanche, raffinée en plaques, 50-52°, disp., Marseille à 200 fr. les 100 kilos nets, douane acquittée, wagon dép. Marseille-Lyon-Bordeaux.

Paraffine blanche 50-52°, raffinée en plaques à 100 fr. les 100 kilos nets, ex-magasin Marseille, disp. en transit.

Paraffine Java 55°, disp. Marseille, 380 fr. wag. dép. Marseille, douane acquittée.

Paraffine américaine, 48-50°, semi-raffinée à 220 fr. disp. Paris, douane acquittée.

Savon de Marseille 72 % en morceaux de 4 à 500 grammes sans résine, en c. de 100 morceaux, à 115 fr. franco gare française, acheteur. Télégraphiez des ordres promptement

PRIX COURANT

REPRODUCTION INTERDITE

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U.S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

Cours cotés à la Bourse de Paris du 29 Mai 1922 :

Livre Sterling..... Fr. 48,71 | Dollar........... Fr. 10,95 | 100 Marks......... Fr. 3,80

Métaux neufs

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Aluminium français 98/99 %........	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
A uminium	Ton.	Londres	£ 120
Antimoine (Régule) 99 %...........	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)...........	Ton.	Londres	£ 27 à 29.10
Argent en barres	Kilog.	Paris	Fr 280 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	36 ¼ d.
Bismuth.............................	lb.	Londres	9 s.
Bismuth.............................	Kilog.	Paris	Fr. 56 ..
Cadmium.............................	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Cadmium.............................	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 365 ..
Cuivre en lingots propre au laiton....	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 365 ..
Cuivre en cathodes.................	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 358 ..
Cuivre standard comptant...........	Ton.	Londres	£60 à 60.2 s. 6 d.
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£60.7 s. 6 d. à 60.10 s.
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 65 à 67
Etain Banka	% Kgs	Havre-Paris	Fr. 780 ..
Etain des Détroits	% Kgs	Havre	Fr. 790 ..
Etain des Détroits	Ton.	Londres	£ 151. 10 s.
Etain anglais de Cornouailles.......	% Kg.	Paris	Fr. 775
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 149 ..
Etain standard comptant............	Ton.	Londres	£ 148.17 s. à 149...
Etain standard à trois mois.........	Ton.	Londres	£ 150 à 150.5 s.
Mercure en potiches de 34 kilog. 500.	Kilog.	Paris	Fr. 16
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)..	la potiche	Londres	£ 11.15 s.
Nickel pur en lingots................	% Kgs.	Paris	Fr. 775 ..
Nickel pur en lingots................	Ton.	Londres	£ 175
Or en barres	Kilog	Paris	Fr. 7.600 ..
Or en barres	Oz	Londre	93 s. 5 d.
Plomb de provenances diverses.......	% Kgs	Havre Rouen	Fr. 139 50
Plomb marques ordinaires...........	% Kgs.	Paris	Fr. 147 50
Plomb doux étranger	Ton.	Londres	£ 24.7 s. 6 d.
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 25.10 s.
Wolfram	Unité.	Londres	10 s. 6 d.
Zinc bonnes marques en lingots......	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 147
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 166
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 27.2.6 d.
Zinc dur............................	Ton.	Londres	£ 19.10 s.

Métaux vieux

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Mitraille cuivre rouge non étamé.....	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Tournure de Cuivre..................	% Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Cendres de zinc (fonderie) 70 %......	% Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Oxydes de zinc galvanisation 60 %...	% Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Mattes de zinc pains non brûlées......	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Vieux plomb planches et tuyaux.....	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Vieux plomb refondu	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..

Engrais

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O en vrac, par wagon complet (Mulhouse)	l'unité	Wag. Mulh.	Fr. 0 90
Corne torréfiée .... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 5 ..
Cuir dissous dans l'acide ..... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 4 à 4 25
Cyanamide (S. P. A.) poudre, 17/19 % d'Az. en sacs perdus ou bidons 100 Kgs. perdus, pour toutes quantités	% Kgs.	gare Bellegarde-sur-Valsérine	Fr. 65 ..
Cyanamide (S. P. A.) granulée 19/21 % d'Az. (emball. en bidons perdus)....	% Kgs.	gare Bellegarde-sur-Valsérine	Fr. 78 ..
Nitrate d'Ammoniaque 33 à 34 % d'Azote	% Kgs.	Rouen	Fr. 150 ..
Nitrate de Chaux 13 % d'Azote (en fût de 100 kil.).................	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 65 ..
Nitrate de Potasse 95°	% Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Nitrate de Soude disponible..........	% Kgs.	Wag. Dunkerque	Fr. 76 50
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 % P^2O^5.....................	% Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Phospho-Guano (2 % Az.) 10% P^2O^5.	% Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Poudre d'os dégélatinés	% Kgs.	Paris	Fr. 39 ..
Sang desséché .... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 6 85
Scories 18 % P^2O^5................	% Kgs.	Wag. Thionville	Fr. 14 50
Sulfate d'ammoniaque 20/2	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 97 ..
Sulfate d'Ammoniaque	% Kgs.	Usine Paris	Fr. 100 ..
Sulfate de Cuivre	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 130 ..
Sulfate de Cuivre neige.............	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 135 ..
Sulfate de Fer cristaux et menus sels ..	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 20 ..
Sulfate de Potasse, base 90	% Kgs.	Paris	Fr. 92 ..
Superphosphates d'os purs 16 % P^2O^5.	% Kgs.	Paris	Fr. 32 ..
Superphosphates minér. 14 % P^2O^5..	% Kgs.	Paris	Fr. 15 75
Superphosphates miner. 14 % P^2O^5 .	% Kgs.	Rouen	Fr. 14 25
Sylvinite 12 à 16 % K^2O.............	l'unité	Dép. Hte-Alsace	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 %	l'unité	Dép. Hte-Alsace	Fr. 0 54

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acétate de Butyle	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 14
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20°B (H.P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 42 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 480 ..
Acétate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 25
Acétate de Lynalyle	Kilog.	Paris	Fr. 150 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 4 25
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Acétate de Plomb brun	Ton.	Londres	£ 34
Acétate de Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 40
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 25.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Acétone	Ton.	Londres	£ 70
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Acide Acétique glacial 98/100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 41
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 43
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 60
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	3 s.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M. 280*
Acide Arsénieux (V. Arsenic blanc en poudre).			
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Acide Benzoïque	Kilog.	Hambourg	M. 150*
Acide Borique poudre en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 336 ..
Acide Borique cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 326 ..
Acide Borique demi-paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Acide Borique paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 395 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	60 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	62 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 71*
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M. 70*
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).			
Acide citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	2 s. 3 d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M. 310*
Acide Diéthylbarbutyrique (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Acide Gallique pharm.	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Acide Gallique pharm	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Acide Gallique techn.	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Acide H	lb.	Londres	6 s.
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 24 50
Acide Lactique industriel 50 % en poids	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	%Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	%Kgs.	Wag. Cor	Fr. 20 ..
Acide Nitrique 36° blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acide Nitrique 36° jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 107 ..
Acide Nitrique 40° blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Acide Nitrique 40° jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 122 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des Corps Gras)	%Kgs.	Paris	Fr. 230 .. à 260 ..
Acide Oxalique	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	8 ½ d.
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Acide Phénique cristallisé 39/40° C.	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Phénique neige 40/41° C.		Paris	Fr. 385 ..
Acide Phénique brut 60° Fahr.	Gal.	Londres	1 s. 10 d.
Acide Phénique cristallisé 40° C.	lb.	Londres	8 ¾ d.
Acide Picrique	lb.	Londres	£ ...
Acide Phosphorique 60°	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Acide Phosphorique 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Pyroligneux	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acide Pyrogallique résublimé	Kilog.	Paris	Fr. 58 ..
Acide Salicylique pharm.	lb.	Londres	1 s. 4
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M. 142*
Acide Stéarique (V. Marché des Corps Gras)			
Acide Sulfureux en solution par 15 touries	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 50 ..
Acide sulfureux liquéfié	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 140 ..
Acide Sulfurique 53°	%Kgs.	Paris	Fr. 19 ..
Acide Sulfurique 60°	%Kgs.	Paris	Fr. 21 ..
Acide Sulfurique 66°	%Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).			
Acide Tannique pharm.	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 155*
Agar-Agar	%Kgs.	Paris	Fr. 1.700 ..
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	4 s. 2 d.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	3 s. 10 d.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	3 s. 5 d.
Albumine d'œufs de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 1.600 ..
Alcali volatil 20/22°	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alcool amylique	%Kgs.	dép. usine	Fr. 11 50
Alcool benzilique	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Alcool butylique	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 225 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 185 ..
Alcool isobutylique	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène)			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 95 ..
Alcool propylique	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alun de Chrome	%Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Alun de Chrome	%Kgs.	Hambourg	M. 3.400*
Alun ordinaire en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alun ordinaire pulvérisé	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	£ 16
Alun ordinaire en morceaux	%Kgs.	Mannheim	M. 875*
Amidon de Maïs fleur	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Amidon de Riz	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Amidon de Froment	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Ammoniaque (Voir Alcali volatil).			
Anhydride sulfureux (Voir Acide sulfureux).			
Aniline (Voir Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	lb.	Londres	7 d.
Anthracène 40 % en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 55 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M. 515*
Arséniate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 950 ..
Arséniate de Potasse 90/95 ½ cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Arséniate de Soude anhydre 95/98 %	%Kgs	Paris	Fr. 300 ..
Arséniate de Soude 56/60 poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 215 .
Arsenic blanc en poudre	Ton.	Londres	£ 37 à
Arsenic rouge (Voir à Orpin)			
Aspirine (Voir Acide Acétylsalicylique).			
Azotate de —. (Voir Nitrate de —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb	Londres	2 s. 9 d.
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M. 40
Benzine cristallisable (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Benzoate d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	4 s.
Benzoate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M. 55 à 60*
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	%Kgs	Paris	Fr. 125 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 3 d.
Benzol pur en cylindre	Gal.	Londres	2 s. 5 d.
Benzonaphtol pharm.	lb.	Londres	6 s.
Bicarbonate d'Ammoniaque	%Kgs.	Hambourg	M. ...*
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	%Kgs	usine Est	Fr. 52 50
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris	%Kgs	Paris	Fr. 68 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en [illegible]	Ton.	Londres	£ 11 à 12

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Bichlorure d'Etain (v. Chlorure Stannique)			
Bichromate de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	6 ½ d.
Bichromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Bichromate de Soude anglais	lb.	Londres	5 1/4 d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif cont	5 1/4 d.
Bioxyde de Baryum chimiquement pur	Kilog.	Paris	Fr. 10 75
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 5 à 6
Bisulfite de Chaux 11°	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Bisulfite de Soude 35°	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 30 ..
Blanc de Meudon (V. Carbonate de chaux).			
Blanc de Zinc en poudre, M. Vieille-Montagne, cire verte	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Blanc de Zinc n° 1 poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Blanc de Zinc n° 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Blanc de Zinc n° 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, M	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs.	%Kgs.	Paris	Fr. 161 ..
Borax cristallisé	Ton.	Londres	£ 29
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 30
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Brai clair F. G.	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	70 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 180 ..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	1 s.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Potassium (B. P.) en cristaux et granulé	lb.	Londres	9 ½ d.
Bromure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure de Sodium pharm.	lb.	Londres	10 ½ d.
Caféine pure	lb.	Londres	15 s. à 16 s.
Camphre brut	lb.	Londres	3 s. 3 d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 8 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Camphre raffiné	%Kgs.	Paris	Fr. 22 50
Carbonate d'Ammoniaque anglais	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	5 d.
Carbonate de baryte précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	10 s.
Carbonate de Gaïacol	lb.	Londres	9 s. 3 d.
Carbonate de Magnésie	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Carbonate de Plomb (V. Céruse en poudre)			
Carbonate de Potasse 75/80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Carbonate de Potasse 85/90	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 29
Carbonate de Potasse 95/98 %	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par 10 tonnes (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay, p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs	Ton.	Liverpool	£ 8.7 s. 6 d.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	%Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Carbonyle	%Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 83 ..
Caséine insoluble	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Caséine solubilisée	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Cérésine blanche 72/74°	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 650 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74°	%Kgs.	Paris H.	Fr. 635 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68°		Paris H.P.	Fr. 470 ..
Céruse en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt.	Ton.	Londres	£ 41.10 s.
Céruse broyée à l'huile	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt.	Ton.	Londres	£ 50.15 s.
Chloral Hydraté (Voir Hydrate de Chloral)			
Chlorate de Potasse cristaux	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorate de Potasse poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	4 ½ d.
Chlorate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 ¼ d.
Chlore liquide nu, par 10 tonnes	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p.	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Ton.	Londres	£ 50
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité	Cwt.	Londres	95 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité	Cwt.	Londres	100 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist.	%Kgs.	Hambourg	M. 3.000*
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Chlorhydrate de cocaïne	Kilog.	Paris	Fr. 1.350 ..
Chlorhydrate de morphine	Kilog.	Paris	Fr. 725 ..
Chlorhydrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	37 s.
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 397 ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux	Ton.	Londres	£ 15 à 15.5 s.
Chlorure de Calcium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desséché	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Chlorure de Calcium	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Chlorure de Chaux 105/110	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Chaux anglais 35/37 % en fûts de bois dur	Ton.	Londres	£ 13 s.
Chlorure d'Etain (Voir Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique).			
Chlorure ferrique sec (Perchlorure de Fer)	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ ...
Chlorure de Magnésium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure de Potassium (Voir Engrais).			
Chlorure de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain)	%Kgs.	Paris	Fr. 885 ..
Chlorure Stannique Anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 820 ..
Chlorure Stannique 58/60 %	%Kgs.	Paris	Fr. 615 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Chlorure de Zinc sec	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Chromate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ...*
Chromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire d'abeilles colonies	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 550 ..
Cire d'abeilles vierge	%Kgs		Fr. 800 ..
Cire de Candellila	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. ... ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	85 s.
Cire de Carnauba grise sèche	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire de Carnauba grasse	%Kgs.	Paris	Fr. 465 ..
Cire de Carnauba grise grasse	%Kgs.	Paris	Fr. 495 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	97 s.
Cire végétale blanche du Japon	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 550 ..
Cire de Paraffine (Voir Paraffine).			
Citrate de Chaux	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Citronellol	Kilog.	Paris	Fr. 130 ..
Cocaïne (Voir : Chlorhydrate de Cocaïne)			
Codéine	Kilog.	Paris	Fr. 1.200 ..
Colle de poisson de Chine en galettes	Kilog.	Paris	Fr. 36 ..
Colle de Poisson de Cayenne extra copeauté.	Kilog.	Paris	Fr. 31 ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	Fr. 175 ..
Colle végétale du Japon (V. Agar-Agar).			
Colle de Flandre feuilles minces extra	%Kgs.	Paris	Fr. 520 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Chardin en poudre	%Kgs	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle de Lapin, marque « La Palette »	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Colle forte médaille, bonne marque étrangère	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 240 à 250
Colle Givet, marque « La Comète »	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant »	%Kgs.	Paris	Fr. 540 ..
Colle Rousselot, marque « La Flèche »	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Colle Bourdon	%Kgs.	Paris	Fr. 440 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colophane AAA	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 85 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir Rouge d'Antimoine).			
Crème de tartre entière 98/99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	110 s.
Crème de tartre 99/100 %	Cwt.	Londres	112 s.
Créosote (B. P.)	lb.	Londres	3 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Créosote Carbonate (Voir Carbonate de Créosote).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Crésol paille Tricrésol	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Crésol 100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun 95 % en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 0 d.
Crésyl (H P)	%Kgs.	Paris	Fr. 70 à 75
Cristaux de Soude (Voir Carbonate de Soude cristallisé).			
Cristaux de tartre (V. Marché des Tartres).			
Cyanure blanc de Potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	Fr. 7 50
Cyanure de Sodium (base 100 %). Unité	lb.	Londres	11 d.
Dextrine de Maïs	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Dextrine de Fécule blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Dextrine de Fécule jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Eau de Javel 47/50°	%Kgs.	Paris	Fr. 53 ..
Eau de Javel 26/30°	%Kgs.	Paris	Fr. 36 ..
Eau Oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	81 s.
Ether acétique	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Ether sulfurique (par 3 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Ether sulfurique (par 10 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 95 ..
Extrait de Campêche 30°	Kilog.	Paris	Fr. 6 10
Extrait de Québracho liquide 30/32	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif Havre dédouané	Fr. 145 ..
Extrait de Châtaignier liquide 26 %	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs	Paris	Fr. 92 50
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 200 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon	%Kgs.	Marseille	Fr. 150 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 6 25
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	lb.	Londres	1 s. 2 d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 4 ..
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	lb.	Londres	9 ¼ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 5 30
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 72 ..
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir Formaldéhyde).			
Furfurol	Kilog.	dép. usine	Fr. 16 ..
Gambier	Cwt.	Paris	Fr. 2 75
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 19 ..
Gélatine fine Rousselot « Or »	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Gélatine fine Rousselot, « Bronzé »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Géraniol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine blanche pure 30°	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Glycérine blanche industrielle 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Glycérine blonde, claire, extra 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Glycérine blonde, claire, ordinaire 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Glycérine brune 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Glycérophosphate de Chaux	lb.	Paris	7 s. 3 d. à ...
Gomme accroïde jaune raffinée	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Gomme accroïde rouge	Kilog.	Paris	Fr. 1.50 à 1.60
Gomme adragante extra blanche	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Gomme adragante pour apprêts	Kilog.	Paris	Fr. 13.50 à 14.00
Gomme Copal Congo Tout Venant	Kilog.	Paris	Fr. 2 ..
Gomme Copal Congo grattée et triée	Kilog.	Paris	Fr. 3.00 à 3.50
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 1	Kilog.	Paris	Fr. 4.25 à 4.50
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 2	Kilog.	Paris	Fr. 3.25 à 3.50
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 3	Kilog.	Paris	Fr. 2.25 à 2.50
Gomme Damar Prima Batavia classem. A. E.	Kilog.	Paris	Fr. 7.50 à 8 00
Gomme Gutte	Kilog.	Paris	Fr. 28 .. à 30 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Kilog.	Paris	Fr. 17.50 à 18 ..
Gomme laque (A. C.) cerise	Cwt.	Londres	325 s.
Gomme laque (G. A. L.)	Cwt.	Londres	300 s.
Gomme Laque (T. N.) orange	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Gomme laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	370 s.
Gomme Laque fine orange	Kilog.	Paris	Fr. 25 .. à 26 ..
Gomme laque fine seconde orange	Cwt.	Londres	410 s.
Gomme Laque orange	Kilog.	Paris	Fr. 23 50 à 24 ..
Gomme Laque en plaquette R. L. 1	Kilog.	Paris	Fr. 24 .. à 24 50
Gomme laque (R. L. I.)	Cwt.	Londres	440 s.
Gomme laque superfine	Cwt.	Londres	440 .
Gomme Sandaraque prima lavée en fûts d'origine	Kilog.	Paris	Fr. 6 75 à 7 ..
Gomme Sénégal	%Kgs.	Londres	330 s.
Gomme Sénégal	%Kgs.	Paris	Fr. 275 à 300
Goudron de Houille en fûts	Ton.	Paris	Fr. 375 ..
Goudron de Houille, nu, usine	Ton.	Londres	£ 2.10 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Goudron de Norvège	Cwt.	Paris	Fr. 225 ..
Goudron végétal (V. Goudron de Norvège).		Londres	52 s. 6 d.
Heavy Naphta 90 à 190° en cylindre	Gal.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Hexamethylènetétramine	lb.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexamethylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M. 272*
Huile d'Aniline	lb.	Londres	1 s.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	69 s.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	42 s.
Huile de Coco Ceylan	Cwt.	Londres	39 s. 6 d.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	43 s.
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	5 $^{1}/_{8}$ d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de de Lin (H. P.) logée en pétroliers.	%Kgs.	Nord	Fr. 217 50
Huile de Lin nue	Cwt.	Londres	45 s. 6 d.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	20 s.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	40 s.
Huile de ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	52 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt.	Londres	57 s.
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	38 s. 9 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Hydrate de Chloral	lb.	Londres	5 s.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	lb.	Londres	6 d.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M. 350*
Hypochlorite de Soude (Voir Eau de Javel)			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 65 à 70
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13 10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 18 à 19
Iode	lb.	Londres	16 s.
Iode bisublimé par 12 k 500	Kilog.	Paris	Fr. 113 50
Iode bisublimé pharm	lb.	Londres	16 s 6 d.
Iodoforme	lb.	Londres	19 s
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 129 ..
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	Cwt.	Londres	140 s.
Jaune d'œufs desséché de Chine	lb.	Londres	4 d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Marseille	Fr. 350 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de Chaux ind	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Lactate de Chaux pur phar	lb.	Londres	2 s.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Lactose (Voir Sucre de Lait)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Lies de Vin sèches (Voir Marché des Tartres et Dérivés)			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 33
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 24 à 24 10
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Mastic en lames	Kilog.	Paris	Fr. 16 50
Menthol Kobayaschi Suzuki	lb.	Londres	24 s.
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 390 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 340 ..
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Minium de Plomb garati pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS	PLACES		COURS
Minium de Plomb surfin pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 38
Morphine	Kilog.	Paris	Fr. 700 ..
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 210 ..
Musc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 325 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 53 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 62 ..
Naphtaline cristaux (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Naphtaline pulvérisée	%Kgs.	Paris	Fr. 74 ..
Naphtaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)	Ton.	Londres	£ 15
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 25
Naphtaline raffinée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtaline raffinée tablettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtol β	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Naphtol β	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Naphtol β	Kilog.	Paris	Fr. 7 75
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »)			
Nitrate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristallisé ou fondu	Kilog.	Paris	Fr. 188 ..
Nitrate de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth)			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais).			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir Salpêtre).			
Nirtrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	%Kgs	Paris	Fr. 92 ..
Nitrate de Sodium	Ton.	Liverpool	£ 15
Nitrite de soude	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Nitrite de Soude	Ton.	Londres	£ 30
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Noir Animal neuf en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	62 s. 6 d.
Noix de Galles vertes		Londres	52 s.
Noix de Galles blanches		Londres	47 s. 6 d.
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cwt.	Londres	80 s.
Oleum 20 %	%Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Oleum 60 %	%Kgs.	Paris	Fr. 43 ..
Opium Yerli 14/14 1/2 %	Kilog.	Paris	Fr. 66 ..
Opium Yerli 13 ½	Kilog.	Paris	Fr. 63 ..
Orpin jaune pur	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Orpin rouge commercial 75/80	%Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 54 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 59 50
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 10 ..
Oxyde de Nickel vert	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 40 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs	Paris	Fr. 650 ..
Panama (Quillay)	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 205 ..
Paraffine blanche 46/48° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 305 ..
Paraffine blanche 50/52° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 310 ..
Paraffine blanche 52/54° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 315 ..
Paraffine blanche 54/56° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 335 ..
Paraffine blanche 59/61° C.	%Kgs.	Paris H.P	Fr. 500 ..
Paraffine écaille blonde 50° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 270 ..
Paraffine 118/120° F.	lb.	Londres	3 ¾ d.
Paraffine 125/127° F.	lb.	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F.	lb.	Londres	4 ½ d.
Paraformaldéhyde (Voir Trioxyméthylène)			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 16 50

DÉSIGNATION DES PRODUITS	PLACES		COURS
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 7 50
Permanganate de Potasse commercial	lb.	Londres	7 ½ d.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	10 d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. 65*
Phénacétine	Kilog.	Hambourg	M. 550*
Phénacétine	lb.	Londres	5 s. 3
Phénol (Voir Acide Phénique).			
Phosphate d'Ammoniaque neige	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Phosphate de soude	Ton.	Londres	£ 18
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M. 400*
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Pipérazine	Oz.	Londres	4 s.
Pilocarpine (Voir Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine)			
Polysulfure de Potassium	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Potasse Caustique 60/65°	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Prussiate jaune de —. (Voir Ferrocyanure de —)			
Prussiate rouge de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M. 1.850*
Pyramidon	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr 250 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs	Paris	Fr. 250 ..
Pilocarpine Voir : Chlorhydrate de Pilocarpine.			
Quinine (Voir Chlorhydrate et Sulfate de Quinine).			
Résine Américaine B	Cwt	Londres	13 s. 9
Résine Américaine F	Cwt.	Londres	14 s.
Résine Américaine G	Cwt.	Londres	14 s.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine M.	Cwt.	Londres	15 s. 6 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	20 s. 6 d.
Résorcine	lb.	Londres	7 s. 3 d.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M. 330*
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais 15 % de soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine (Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 4 d.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	2 s. 3
Salicylate de Soude	Kilog.	Hambourg	M. 122*
Salol	lb.	Londres	2 s. 3 d.
Salol	Kilog.	Hambourg	M. 190*
Salpêtre cubique en masse (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Salpêtre neige (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 109 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sel Ammoniac (Voir Chlorhydrate d'Ammoniaque).			
Sel d'Aniline (Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir Sulfate de Magnésie).			
Sel d'Etain (Voir Chlorure Stanneux).			
Sel de Glauber (Voir Sulfate de Soude cristallisé).			
Sel de Saturne (Voir Acétate de Plomb).			
Sel de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Silicate de Soude neutre 35°	%Kgs.	Paris	Fr. 36 50
Silicate de Soude alcalin 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Silicate de Potasse industriel 31 à 33°	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 3 d.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par quant. inf.	%Kgs.	Paris	Fr. 118 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 128 ..
Soude Caustique 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.	%Kgs.	Paris	Fr. 130 .
Soude Caustique 70/72 %	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 68 ..
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 66 ..
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 58 ..
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 63 ..
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 48 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 53 50
Spartéine (Voir Sulfate de Spartéine).			
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Strychnine	Kilog.	Paris	Fr. 550 ..
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 625 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Kilog.	Londres	110 à 112 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton.	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte autres qualités. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 18 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 à 142
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 132 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 134 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 132 ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 27.10
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Mannheim	M. 23.50*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double)	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Sulfate de Nickel pur (simple)	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 334 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 8 ½ d.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 19 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 20 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude).			
Sulfate de Spartéine	Kilog.	Paris	Fr. 115 ..
Sulfate de zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 75 ..
Sulfite de Soude anhydre	Ton.	Londres	£ 28 à 29
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfure de Carbone (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sulfure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 65 ..
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 145 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 21
Sumac 27-28 %	%Kgs.	Paris	Fr. 87 .
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 50 ..
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 23 ..
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des		Paris	Fr. 28 50
Tartres et Dérivés).		Paris	Fr. 20 ..
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 1	%Kgs.	Paris	Fr. 750 à 800
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 650 à 700
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	lb.		
Thymol	Kilog.	Londres	20 s. 6 d.
Toluène (H. P.)	%Kgs.	Berlin	M. 1.300*
Toluol commercial en cylindres	Gal.	Paris	Fr. 195 ..
Toluol pur en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 3 d.
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs.		Londres	3 s. 2 d.
facturés et repris)	%Kgs	Paris	Fr. 265 ..
Trioxyméthylène	lb.	Londres	3 s. 3 d.
Valionées	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr	Kilog.	Paris	Fr. 290 ..
Vaniline 100 %	b.	Londres	37 s. 37 s. 6 d.
Vaniline	Kilog	Hambourg	M. 4.000*
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Véronal (Voir : Acide Diéthylbarbiturique)			
White Spirit (H. P.) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Xylol commercial en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 8 d.
Xylol pur en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 4 d.
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 47 à 48
Zinc en poudre anglais 92/9 %	Ton.	Londres	£ 45

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

25e Année, N° 11 — 15 Juin 1922 — Paraît les 15 et fin de chaque mois — Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste. Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste. (63e Liste du 1er Août 1919)

N° de Collection . UN Franc en plus

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES-46-66
Compte chèques postaux : PARIS N° 42.53 - Adr. Tél. : DEBUIGNED-PARIS Code A.B.C. 5th Ed.

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs-Propriétaires
RENÉ DAGE, Secrétaire de la Rédaction

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France ..	30 Frs	20 Frs
	Étranger.	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES { Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne; Autres............ 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ - Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

662.741 +662.761.2 +665.441 R. P. C. 1922.361

LA CARBONISATION à basse température

La Valorisation des Sous-Produits

(SUITE) (1)

La France, relativement pauvre en houille, possède des gisements importants de lignites, de schiste bitumineux et de tourbe. Le ministre des Travaux publics a dernièrement fait connaître les données suivantes sur les richesses de la France en lignite : Les principales concessions de lignite sont groupées dans les bassins suivants : bassins de Fuveau, fournissant les huit dixièmes de la production française de lignite : bassins d'Alais, d'Uzès dans le département du Gard ; celui d'Orange dans la Vaucluse ; celui des Landes (Laluque, St-Lon) ; celui des Basses-Alpes (Nousty) ; celui de l'Aveyron. Les réserves du bassin de Fuveau peuvent être évaluées à 600-900 millions de tonnes. En ce qui concerne les autres bassins, la reconnaissance des gisements est trop incomplète pour que l'on puisse indiquer une évaluation même approximative de leurs réserves respectives ; ces réserves paraissent être de plusieurs centaines de millions de tonnes.

Les concessions de schiste bitumineux reconnues dans le bassin d'Autun seul couvrent une surface de plus de 80 kilomètres carrés.

(1) Voir *Revue des Produits Chimiques* de 1922, n° 6, pages 185/187 et n° 7, pages 217/221.

9

Des tourbières ont été trouvées en France dans 22 départements. Les gisements principaux se trouvent en Picardie et dans la Flandre ; il est difficile de donner l'étendue exacte des tourbières françaises car maints gisements sont même ignorés des habitants. Montgolfier calcule en prenant 100.000 hectares comme base, avec une profondeur de 3 mètres, un volume total de 3.000 millions de mètres cubes, correspondant à 500 millions de tonnes de tourbe sèche. Il considère toutefois que ces chiffres sont au-dessous de la réalité.

Ce court aperçu montre l'intérêt que présente pour la France, l'utilisation rationnelle des ressources en lignite, schiste et tourbe permettant la production des carburants nécessaires. C'est une question qui trouve son corollaire dans les efforts récents tendant à donner de l'extension et du développement à la production et à l'utilisation de l'alcool-moteur.

LA RÉDACTION.

III. — Carbonisation du Lignite, du Schiste bitumineux et de la Tourbe

Lignite

Avant de présenter le côté industriel de la carbonisation des lignites, examinons ceux-ci au point de vue de leur composition chimique et de leur décomposition par la chaleur. Il existe deux espèces principales de lignites : les uns gras qui sont distillés, les autres maigres, qui servent surtout au chauffage.

Le lignite distillable, celui qui nous intéresse ici particulièrement, renferme, en outre de la matière charbonneuse et de la matière cellulosique, du « bitume » appelé plus spécialement cire de lignite ou cire de terre (montanwachs). Aussi ce lignite est-il nommé « lignite bitumineux ».

La cire de lignite est une substance soluble dans le benzol, qui peut être extraite du lignite et qui en est du reste extraite industriellement au moyen de ce solvant. La cire de lignite brute au *P.F.* de 80-90° C, est constituée principalement d'une matière cireuse particulière, se rapprochant par sa composition chimique de la cire de carnauba, et en outre de 25-50 % de résine et ainsi que d'une certaine quantité de matières humiques et d'autres produits de composition indéfinie. C'est la cire de lignite proprement dite qui donne la majeure partie de la paraffine ; la résine fournit des huiles de résine, tandis que les matières charbonneuse, cellulosique et humique constituent la source des fractions lourdes créosotées.

La composition du goudron dépend de la température de carbonisation (distillation) du lignite, et de la température que rencontrent sur leur chemin vers l'extérieur, les produits gazeux de distillation.

D'après Schneider et Tropsch (1), la cire de lignite ne peut pas être distillée sans décomposition, même sous vide et à des températures ne dépassant pas 330° C. La distillation débute dans le vide déjà à 155° C et l'on obtient 30,1 % de goudron, 46,8 % de coke, 8,7 % d'eau, les 14,4 % restant représentant le gaz et les pertes. Le goudron, qui est de couleur brun-clair et qui se solidifie à 53° C, cède à l'acétone 30,6 % de masse paraffineuse. Il renferme 55 % d'huiles visqueuses.

Une autre étude expérimentale, celle de Benson et Davis (2), au cours de laquelle la carbonisation du lignite américain de Tone (Washington) avait été opérée sous pression normale, a démontré qu'il existe une température à laquelle on obtient un rendement maximum en goudron.

Cet optimum était pour le lignite en question à 380° C environ et correspondait à un rendement en goudron égal à 5,5 %.

La carbonisation du lignite, réduit en granules assez fins, avait été effectuée dans un four chauffé par une résistance électrique.

Le tableau suivant, donnant la composition centésimale des produits de distillation fractionnée de ce goudron, montre clairement l'influence de la température de carbonisation sur la répartition des diverses fractions.

Températ. de carbonisat. du lignite	Huile légère	Huile moy.	Huile de paraff.	Coke (Brai) solide	Gaz
250° C	23,4 %	28,6 %	41,1 %	4,0 %	2,9 %
330° C	23,8 %	28,4 %	41,4 %	4,4 %	2,0 %
380° C	23,9 %	27,4 %	42,4 %	4,2 %	2,0 %
415° C	22,5 %	27,5 %	41,3 %	6,2 %	2,4 %
450° C	24,4 %	33,3 %	28,8 %	6,1 %	2,5 %
490° C	24,2 %	26,4 %	20,9 %	26,7 %	2,0 %
550° C	19,0 %	28,2 %	18,8 %	31,8 %	1,8 %
600° C	19,2 %	24,5 %	18,2 %	36,1 %	2,2 %

Ce tableau très instructif nous enseigne que le rendement en huiles de paraffine décroît constamment à mesure qu'on élève la température de carbonisation, que le rendement en huile moyenne varie relativement peu et que, fait important, celui en huiles légères se maintient jusque 490° C environ pour subir ensuite une chute considérable. L'auteur remarque que le goudron de 490° C change complètement de caractère ; il ne donne plus, à la distillation, de paraffine et le résidu de distillation ressemble au brai de goudron ordinaire.

Les données des études exposées ci-dessus sont intéressantes moins au point de vue de leurs valeurs absolues, qui varieront d'une espèce de lignite à l'autre, que des conclusions d'ordre général qu'elles comportent. Elles montrent clairement qu'en réglant la température et sans doute aussi, la pression, on sera en mesure d'obtenir plus ou moins d'huiles légères, d'huiles moyennes, d'huile de paraffine, de coke ou de gaz.

Les températures basses sont favorables à la production d'huiles légères, mais en-dessous d'une certaine limite (un peu supérieure à 415° dans notre cas) c'est l'huile de paraffine qui prédomine.

Nous ne croyons pas que le travail de Benson et Davis soit la seule étude systématique du sujet, mais nous avons tenu à la signaler car elle présente une illustration claire de la marche de la carbonisation c'est-à-dire de la décomposition pyrogénée du lignite.

⁂

Après ce préambule d'ordre théorique passons à la carbonisation industrielle du lignite.

La carbonisation du lignite à basse température est une vieille industrie, très développée dans le bassin minier saxon et thuringien. Elle avait eu pour certains de ses produits, et notamment pour les huiles lampantes (huile solaire) et la paraffine une époque de grand essor, touchant au monopole. La découverte de riches gisements de pétrole américain a porté un rude coup à la production de l'huile solaire, d'autant plus que le rendement de lignite en ces fractions allait en diminuant. D'autre part la paraffine, utilisée dès le début pour la fabrication de bougies a été supplantée par la stéarine, car on avait commis l'erreur d'employer dans cette fabrication des produits trop facilement fusibles. Cette dernière branche de l'industrie du lignite renaît actuellement, la production annuelle de bougies de paraffine des bassins de Saxe et de Thuringe seuls se montant à 80.000 quintaux. La production d'huiles s'orienta d'autre part vers les huiles lourdes : huile de paraffine pour les graisses de voitures, et l'huile à gaz utilisée pour l'éclairage mais consommée surtout en très grandes quantés par les moteurs Diesel (3).

Parmi les appareils utilisés dans cette industrie, c'est le four fixe de Rolle qui est le plus employé. Il a été décrit dans un article de D.R. Steuart (4) sur l'industrie de la distillation des lignites en Allemagne, dont la traduction a été donnée par la *Revue des Produits Chimiques* en 1918 (nos 19 et 20). Dans ce four le lignite est chauffé extérieurement dans un espace annulaire entourant une colonne de plateaux superposées en forme de jalousies; la vapeur d'eau et les produits de distillation passent par les interstices entre les plateaux et sont soutirés à l'intérieur de cet espace central.

Il est intéressant de remarquer ici que le même principe préside à la construction de certains appareils pour la carbonisation de la houille à basse température. Entre les parois perforées ménageant un espace libre dans la cornue de la Low Temperature Carbonisation Ltd et le canal central libre du four de Rolle l'analogie est évidente. Ceci n'est pas du tout étonnant, car ici, comme là on est forcé de chauffer le combustible en une couche mince, et opérer l'évacuation rapide des produits de distillation sans les faire passer par la zone de charbon incandescent.

⁂

Pendant la guerre, sous l'effet du blocus, l'Allemagne a tendu à intensifier dans la mesure du possible la carbonisation du lignite autant que celle de la houille, mais dans un cas comme dans l'autre elle a envisagé et réalisé surtout la carbonisation avec récupération des sous-produits combinée avec la gazéification du coke produit.

Le goudron obtenu avec ces gazogènes, à récupération des sous-produits, est de qualité inférieure à celui obtenu par la carbonisation d'après les méthodes anciennes.

On l'obtient avec un rendement plus petit ; il est chargé de poussières, d'eau difficile à séparer, il est trop riche en créosote (jusque 75 %) et en asphalte, et il ne permet pas de produire avec certitude ni les constituants essentiels du goudron de houille ordinaire (benzène et ses homologues), ni la paraffine pure, constituant précieux du goudron de carbonisation ordinaire, à basse température (5) (pour la composition et la distillation de ce goudron, voir chapitre suivant).

Mais, comme durant la guerre, il s'agissait de faire vite, et que le gazogène à lignite permettait de traiter par 24 heures 30 tonnes de ce combustible (sous forme de briquettes), contre 5 tonnes pouvant être mis en œuvre dans un four à carboniser du type Rolle, des installations importantes de gazogènes ont été créées sur le terrain de Rositz en Saxe-Altenbourg, par la Société Erdol Aktien Gesellschaft. Cette installation comprenant une usine pour la fabrication des huiles minérales et de la paraffine, est en fonctionnement depuis 1917.

La qualité peu satisfaisante du goudron de gazogène, dépend de nombreux facteurs inhérents au fonctionnement général de

(1) W. Schneider et H. Tropsch. *Ges. Abh. zur Kenntniss der Kohle* 1917. II. 28-35. *J. Soc. Chem. Ind.* 38.526-527 A.

(2) H. K. Benson et L.-L. Davis. Low Temperature distillation of Lignite coal. *J. Ind. Eng. Chem.* 1917. *10*.946-949.

(3) J. Metzger. *Ztschr. Angew. Chem.* 1921. *53*.299-302.

(4) *J. Soc. Chem. Ind.* 1917.167. *Revue des Produits Chimiques*. 1918. *19*.310-313 ; *20*.330-333.

(5) Dr K. Bube *Ztschr Angew. Chem.* 1921. *53*.315.

celui-ci, caractérisés par la difficulté qu'il y a à régler la marche des gaz et par là les zones dans lesquelles ont lieu les divers stades de carbonisation et de gazéification (6).

Pour échapper à ces difficultés l'Allemagne s'est tournée vers la carbonisation proprement dite, et ceci en fours rotatifs qui permettent en principe, de régler l'apport de la chaleur et d'éviter la surchauffe. Mais le dégagement des poussières qui se mêlent au goudron, a jusqu'ici, d'après Bube rendu l'utilisation de la carbonisation de ces fours fort précaire. Un autre auteur allemand (7) avoue également que le tour tournant, présente l'inconvénient de n'être chauffé que sur un cinquième de sa surface, ce qui influe défavorablement sur son bilan calorique. Il est évident que ces avis, se rapportant aux fours allemands, ne doivent pas être étendus sur le principe même des fours tournants, car c'est une chose fort risquée que de vouloir préciser d'avance la limite du progrès technique.

Nous n'avons pas des renseignements particulièrement précis sur ces fours rotatifs allemands, fabriqués par les Sociétés Thyssen à Mulheim et par Fellner et Ziegler à Francfort S. M. (8) et employés aussi pour la carbonisation de la houille.

Nous savons seulement que le four de Thyssen possède pour une capacité de 100 tonnes par jour, la longueur de 20 mètres le diamètre de 2,5 mètres et une surface de chauffe de 157 mètres carrés. D'après la *Chaleur et Industrie* de 1922, n° 25, p. 1271, des essais faits par M. Berthelot avec un lignite de la vallée du Rhône ont donné dans un four appelé four de Fischer et qui est sans doute identique au four de Thyssen, par tonne le combustible mis en œuvre, 70 kilos d'huiles brutes, 685 kilos de semi-coke et 1.275 mètres cubes de gaz. A ceci s'ajoutent 5 à 10 kilos, par tonne, d'essence pouvant être extraite des gaz par lavage au pétrole lourd, ou aux crésols d'après la méthode de Brégeat.

Il est difficile de se former une opinion bien fondée sur la valeur réelle du four Thyssen, car les avis sont très partagés. Tandis que certains auteurs allemands sont, comme nous l'avons vu plus haut, sceptiques en ce qui concerne le four tournant, et que les rapports de certains spécialistes allemands se prononcent sur le four Thyssen d'une façon franchement défavorable, d'autres techniciens tout aussi autorisés auxquels nous avons parlé, sont d'un avis tout contraire. Somme toute, la situation reste obscure.

Notons que Thyssen a déposé le 17/9/1920 un brevet allemand 354.859 relatif à une dispositif pour l'évacuation du semi-coke dans les fours tournants.

Le principe même de l'emploi du four rotatif pour la distillation des matières carbonacées n'est pas brevetable, de sorte que les travaux dans ce domaine ne peuvent s'étendre que sur les modalités particulières de l'application de ce principe. Ce champ est toutefois encore suffisamment vaste pour absorber l'activité d'esprits inventifs.

⁂

Un effort analogue vers la carbonisation du lignite à basse température en fours rotatifs, fait en Tchéco-Slovaquie, semble être couronné de succès.

Nous pouvons donner quelques renseignements sur les résultats de ces efforts, grâce aux documents qui nous ont été fournis par des spécialistes ayant visite ces installations. L'usine existant actuellement en Tchéco-Slovaquie est conçue comme une unité agencée pour le traitement de 100 tonnes de lignite par jour Elle est aussi considérée comme un noyau d'un développement plus vaste de carbonisation des lignites tchéco-slovaques à basse température qui est pour ce pays devenue d'une importance vitale. La production des lignites atteignait en Tchéco-Slovaquie en 1920, 19 millions de tonnes et il s'établit un fort courant d'exportation vers l'Allemagne aussi longtemps que la couronne tchèque a été au-dessous du mark. Mais depuis la chute du mark, l'exportation s'est brusquement arrêtée, d'où crise violente dans l'industrie des lignites. Le lignite étant susceptible de fournir des carburants et des huiles d'éclairage et de graissage en même temps que des combustibles solides, les Tchèques ont entrepris de perfectionner les méthodes de sa carbonisation à basse température.

Ils se servent d'un four rotatif de dimensions sensiblement inférieures à celles du four Thyssen, bien que la capacité reste la même pour une unité traitant 100 tonnes de lignite par 24 heures.

(6) Bube, *l. c.*
(7) Adolf Spiegel. *Zstchr. Angew. Chem.* 1921.63.325.
(8) *Chem. Ztg.* 1921.77.616.

Dans le four tchéco-slovaque on obtient sur 100 kilos de lignite brut à 30-40 % d'humidité ; comme produits principaux : 45 kilos de semi-coke, 6-8 kilos d'huiles, ensuite du gaz dont un tiers est utilisé pour le chauffage du four et les deux tiers sont disponibles et finalement, divers produits accessoires.

Le lignite utilisé (Nordbohmische Braunkohle) est normalement à 30-40 % d'eau, à 7-8 % de bitume, et 5-6 % de cendres.

L'humidité du lignite brut s'élève dans certains cas jusque 60 %, mais ceci n'est pas un inconvénient. Au contraire, le lignite est arrosé s'il renferme moins de 35-40 % d'eau.

Le semi-coke obtenu montre sur la surface de rupture une coloration noire très régulière ; il possède la dureté du lignite brut. Un tiers du coke se trouve en morceaux de la grandeur de ceux du lignite primitif, un tiers est réduit au quart de sa dimension primitive et un tiers est en petits granules.

Au cours du chargement sur wagon, il ne se dégage pas de poussière et les morceaux sont susceptibles de supporter la pression des couches supérieures.

Toutefois ce coke n'est que peu utilisé tel quel (à l'usine même on s'en sert pour le chauffage). Il est, soit briqueté par agglomération avec le lignite brut, soit pulvérisé sous forme de briquettes, il est susceptible de bien supporter le transport et il est rendu au consommateur sous une forme à laquelle celui-ci est habitué.

L'emploi du semi-coke en poudre présente paraît-il un intérêt particulier. On entre ici dans le domaine du chauffage par combustible pulvérisé qui est déjà introduit en Amérique sur une grande échelle et qui est en train de conquérir la France et l'Allemagne. En Tchéco-Slovaquie, c'est particulièrement l'emploi de cette espèce de combustible pour le chauffage des locomotives qui éveille l'intérêt des sphères gouvernementales. Notons que ce semi-coke possède un pouvoir calorifique de 6.500 calories contre 3.000 à 4.000 du lignite primitif.

Il est aussi utilisé pour le chauffage des locomobiles. Un chalumeau à charbon-poussière, installé sur une chaudière de locomobile fonctionne sans arrêt depuis le 15 avril de l'année courante et donne pleine satisfaction. Autrefois cette chaudière consommait par jour 500 kilos de charbon d'Ostrau, tandis qu'actuellement alimentée de poussière de semi-coke produite dans l'usine de carbonisation du lignite elle ne consomme pas plus 250 kilos de cette poussière.

Le rendement en goudron, qui se présente sous forme d'une matière huileuse, par 100 tonnes de lignite brut est de 8 tonnes. Cette huile donne à la distillation : 0,5 t. de benzine ; 1,0 t. d'huile lampante désignée par la Société sous le nom de pétrole ; 2,5 t. d'huile à gaz ; 1 tonne de paraffine ; 6 tonnes d'huiles diverses ; 1 % de produits accessoires (brai ou asphalte et pertes).

Les produits obtenus possèdent les densités suivantes déterminées à la température de 15° C.

Benzine rectifiée	0,760—0,787
Résidus de rectification de benzine.	0,830
Pétrole raffiné	0,824—0,827
Résidus de raffinage du pétrole	0,870
Huile à gaz	0,880
Résidus de la distillation de ces résidus	0,888
Huile de parraffine, débarrassée de produits phénoliques	0,945

Les produits ci-dessus proviennent de fractionnements effectués sur des produits de distillation condensés par réfrigération.

Des benzines plus légères sont extraites par récupération des fractions entraînées par les gaz de carbonisation, au moyen du procédé Brégeat. Les gaz de l'installation tchéco-slovaque sont particulièrement riches en benzines. Ils en renferment 30 grammes environ par mètre cube, contre 11-15 grammes contenus dans les gaz provenant de la carbonisation du lignite par les méthodes usuelles. L'absorption par les crésols d'après le système Brégeat permet d'extraire de ces gaz une benzine de la densité 0,740 à 15° C.

Les gaz débenzinés contiennent encore de l'ammoniaque, notamment 0,2-0,25 % par 1000 kilos de lignite brut, ce qui correspond à 0,8-1,0 % de sulfate d'ammoniaque. Après séparation des hydrocarbures, le gaz possède un pouvoir calorifique de 5.000 calories ; il sera utilement employé à l'éclairage, pour l'alimentation des moteurs à gaz pour la production d'énergie électrique et dans les industries métallurgiques (fours à acier) et céramique, pour le chauffage à haute température. Par tonne de charbon, il se forme 150 mètres cubes de gaz.

12

Le brai ou asphalte résiduaire de la distillation du goudron est, dans une installation spéciale, distillé sous vide et donne d'une part des graisses vertes, très visqueuses, et d'autre part du coke pour la fabrication des électrodes. Le déchargement de ce coke, dur, gris argent et sonnant, se fait aisément de sorte que l'appareil distillatoire peut être rechargé dans des espaces de temps rapprochés.

Complétons ces données sur le procédé tchéco-slovaque par quelques renseignements relatifs au plan d'exploitation, tels qu'ils résultent des documents qui nous ont été communiqués.

Comme nous l'avions remarqué, l'usine actuelle à un four de 100 tonnes de capacité par 24 heures, est conçue comme une unité, tout comme le groupe de 20 cornues de la Low. Temperature Carbonisation, Ltd (voir chapitre précédent) est une unité de fabrication.

Pour la bonne réalisation d'une installation il convient de ne pas dépasser cent tonnes par 24 heures et par four rotatif c'est-à-dire que, si on envisage de carboniser par exemple 500 tonnes par 24 heures, il faudra 5 fours de 100 tonnes. A ceux-ci on ajoutera un four de secours, au cas où on aurait à assurer un service continu de fourniture de gaz ou d'énergie électrique produite par l'utilisation des gaz de carbonisation.

L'augmentation du tonnage traité doit se repercuter de façon favorable sur le rendement financier, car si la carbonisation se fait à peu près aussi économiquement — toutes choses égales — pour 100 tonnes que pour 1.000 tonnes par 24 heures, il n'en est plus de même des opérations de distillation, et de rectification, en ce sens que distiller et rectifier 6.000 kilos d'huile par 24 heures n'est pas industriel et qu'il faut pour le moins avoir 25-30 tonnes d'huiles pour travailler économiquement.

⁂

En France, des essais de carbonisation de matières carbonacées et notamment de la tourbe en cornues rotatives, ont été faits par C. Galaine et C. Houlbert (9) qui ont traité dans ces cornues de la tourbe, de la sciure de bois et aussi des lignites. L'installation comprend 6 cornues dont trois sont chauffées, une est refroidie, une est en cours de déchargement et une en cours de chargement. Ainsi on peut opérer en marche continue. Le déchargement se fait facilement.

Le four fixe a été étudié par LAURENT et par PIETERS.

Dans une étude comparative des différents moyens de gazéification et de carbonisation du lignite qu'il fait dans le journal l'*Usine*, Pieters donne la description du four de son invention et conclut à sa supériorité.

Ce four qui est fixe et à marche continue (protégé par les brevets français 484.445 ; 484.492 ; 484.646 ; 515.484 ; 515.857) est complètement ouvert à sa partie supérieure et son étanchéité est assurée par la colonne même du combustible, ce qui facilite le contrôle de sa marche. Les vapeurs d'eau et une petite quantité de gaz sont soutirées à la partie supérieure de la cornue, tandis que la majeure partie des gaz est enlevée le long des parois verticales des cornues, à mesure qu'ils se forment. Les cornues sont accolées et disposées en batteries. La partie centrale de la charge de lignite étant éloignée à 17 centimètres de la paroi chaude, on a une différence de température ne dépassant pas d'éviter la 20-25° C entre le centre et la périphérie, ce qui permet formation d'incuits.

La chaleur du semi-coke est récupérée de sorte que ce combustible artificiel quitte l'appareil à une température de 50-60° C. Le four entier est en réalité, constitué d'une cheminée dont les parois sont chauffées. L'appareillage de manœuvre comprend un élévateur d'un système quelconque et un dispositif simple de déchargement.

Le four permet de traiter par 24 heures, 10 tonnes de lignite dont la teneur en eau va jusque 50 %. Le chauffage se fait au gaz provenant de la distillation pyrogénée de ces mêmes lignites.

M. Pieters précise comme suit la différence entre son système et les autres : « La distillation, au lieu de s'opérer uniquement à basse température (400° C), que l'on a reconnue la meilleure pour obtenir un bon rendement en huiles, se fait automatiquement et d'une façon continue, c'est-à-dire insensible, depuis la température de 800° C. »

Et plus loin : « Le premier avantage résultant de cette méthode nouvelle, c'est que non seulement le rendement en huiles est maximum, mais surtout le rendement en *ammoniaque* et en *benzol*, dont la température de formation est beaucoup plus élevée que celle des huiles de goudron. Le rendement en gaz également est maximum. »

Ce procédé serait donc intermédiaire entre la distillation à basse et à haute température, les limites de carbonisation allant de la température ordinaire ou ne dépassant pas de beaucoup 100° C, jusque 800° C.

Le goudron obtenu ne revêt pas le caractère d'un vrai goudron aliphatique, donnant la plus grande quantité possible de dérivés analogues à ceux contenus dans le pétrole et que l'on s'efforce de produire dans la carbonisation à basse température. En effet, les 85 litres d'huiles de goudron produits par carbonisation d'une tonne de lignite de Saint-Lon, renferment d'après l'auteur 19,2 kilos de benzol (10 *bis*).

⁂

Il nous reste encore à signaler ici, au sujet du lignite, le plan de la mise en valeur des lignites français, étudié par M. Laurent et déposé au ministère des Travaux publics. Nous avons sur ce plan quelques données très sommaires, grâce à une interview accordée par cet ingénieur à M. Ghilini et publié dans l'*Intransigeant*.

M. Laurent expose l'avantage qu'il y aurait à installer des grandes distilleries de lignite, dont les frais d'établissement seraient, à production de force motrice égale, beaucoup inférieurs au coût d'une centrale hydroélectrique. D'après M. Laurent, certains lignites du Midi, *de qualité remarquable* donneraient par tonne : 400-500 kilos de coke ; 120-130 kilos de goudron à distiller ; 5-10 kilos d' « azote ammoniacal » ; 5-10 kilos d'acide acétique ; 470-360 kilos de gaz eau et pertes.

La distillation du goudron dans le vide, peut donner par 120 kilos de celui-ci, les produits suivants :

Huile légère	(distillant au-dessous de 200° C) ...	3 kgs
Huile solaire.....	(distillant entre 200 et 270° C).....	3 —
Huile paraffinée..	(— — 250 et 300° C).....	13 —
Huile lourde.....	(— — 320 et 450° C).....	38 —
Huile lourde de paraffine......	(— — 250 et 450° C).....	15 —
Paraffine.........	(— — 290 et 500° C).....	17 —
Huile de créosote.	(— — 270 et 500° C).....	6 —
Brai résiduel..........		20 —

Une fabrication de ce genre, peut laisser, d'après M. Laurent, un bénéfice net de 200 fr. (il s'agit fort probablement de 20 francs !) par tonne de lignite sec traité.

Tous les produits sont utilisés : les gaz fournissent de l'énergie électrique, le goudron est distillé, le coke est gazéifié et donne de la force motrice, le brai est employé pour agglomérer le coke et produire des briquettes et des boulets à haut pouvoir calorifique. Les essais faits sur les lignites des concessions de la Société des charbonnages de Milliau (Aveyron) ont incité celle-ci à envisager la carbonisation de ses lignites et la distillation du goudron qui en dérive.

Ici, comme dans le cas de la carbonisation de la houille à basse température, nous tenons à faire remarquer qu'une comparaison de la valeur industrielle des procédés préconisés de divers côtés ne peut se faire sans tenir compte de la richesse en bitume de la matière carbonacée que l'on soumet à la carbonisation.

Il ne serait pas étonnant si les rendements communiqués par M. Laurent ne pouvaient être atteints qu'exceptionnellement, avec des lignites spéciaux seulement.

⁂

Si l'on envisage la carbonisation du lignite comme du reste aussi celle du schiste bitumineux et de la tourbe, sous son aspect économique, on devra se dire que cette industrie, fournissant plus encore que la houille des produits analogues, donc concurrents aux distillats du pétrole, des difficultés s'élèveront sur son chemin, par opposition d'intérêts avec l'industrie et surtout le commerce du pétrole. Un examen plus approfondi de ce problème démontrerait peut-être que cette opposition serait susceptible dans une certaine mesure d'être sinon aplanie, du moins atténuée, sans dommage pour l'un ou l'autre groupe d'intérêts. Il faut se rendre compte qu'une production de plus en plus intense

(9) *C. R.* 166.854.856 (1918).
(10) L'*Usine* 1922.*17*.19-33.
(10 *bis*) L'*Usine*, 1922.*18*.19.

13

de carburants, par exemple, qu'ils proviennent soit du pétrole, soit de la houille, du lignite, du schiste ou de la tourbe, accompagnée d'une baisse correspondante de prix, aurait pour effet d'augmenter immensément leur consommation. Dans l'histoire du développement de l'industrie, il n'est pas rare qu'une offre particulièrement abondante et à bas prix d'une marchandise, crée des besoins et des débouchés nouveaux. Et cette conception d'une coordination d'une politique du pétrole avec une politique de carbonisation, pourrait devenir pour la France, d'une importance capitale.

Elle pourrait devenir aussi d'une importance mondiale, car les richesses que nous offre le sol étant forcément limitées, le bon sens indique qu'il est plus avantageux d'en user uniformément.

Schiste Bitumineux

Le schiste bitumineux diffère du lignite par sa densité plus grande, sa teneur moindre en eau, sa faible solubilité dans les alcalis, l'insolubilité de son bitume dans les solvants organiques, sa forte teneur en hydrogène. L'huile de schiste ne préexiste pas dans le schiste, elle se forme par décomposition pyrogénée de son bitume

D'après Grube (11) 40 % seulement du bitume peuvent être convertis en huiles, le reste étant transformé en partie en gaz fixes et en partie formant un dépôt de charbon élémentaire.

Ce rendement relativement faible en huiles s'expliquerait par le fait que le bitume des schistes s'y trouve à l'état de combinaison avec les matières minérales ; ce bitume est, comme les sels des acides gras supérieurs, converti à la distillation, en charbon, en gaz combustibles et en huiles (12).

Le rendement maximum en huile s'obtient lorsqu'on carbonise le schiste en cornues, à la température de 400-500° C. Ici aussi les vapeurs produites doivent être soutirées aussi vite que possible et soustraites au contact des parois surchauffées et des parties de schiste incandescentes, ce qu'on réalise par succion ou par insufflation de vapeur d'eau.

Dans les appareils écossais Young-Beilby, de Henderson et de Bryson, le schiste est disposé sous forme d'une haute colonne. La température dans les régions supérieures de la colonne est de 400° C et c'est là la zone de carbonisation et de distillation de l'huile de schiste, tandis que dans la partie inférieure, dont la température est à 700° environ, s'opère la décomposition des constituants azotés et la mise et liberté de l'ammoniaque.

On a préconisé et essayé, en Allemagne, l'emploi des méthodes nouvelles de carbonisation et gazéification à basse température pour l'exploitation des schistes allemands donnant peu de paraffine, mais certains spécialistes (13) sont sceptiques quant à l'opportunité de suivre cette voie. En France, c'est la cornue écossaise du type Young-Beilby qui est surtout en usage. Ces cornues forment, au nombre de 4, une unité, combinée souvent à un gazogène, dans lequel le schiste carbonisé est gazéifié et réduit à l'état de cendres.

Il existe de grandes différences entre les schistes bitumineux des divers pays et la composition de l'huile de schiste varie aussi énormément suivant la provenance de la matière première. Ainsi le schiste bitumineux écossais et américain donne comme produit principal la paraffine, tandis que celui du Tyrol (schiste du Karwendel) n'en fournit pas du tout, les fractions supérieures même de l'huile de ce schiste étant fluides à — 20° C.

Les schistes français, du moins ceux du bassin de l'Aunance (Allier) ne donnent également qu'un faible rendement en paraffine.

L'huile brute se décompose après distillation et raffinage en produits suivants :

	Densité	Rendement par tonne de schiste environ kgs
4 % Essence	0,730	2,4
2 % Essence	0,750	1,2
15 % Pétrole pour éclairage	0,805	9,7
6 % Pétrole lourd pour moteurs	0,820	4,0
8 % Huile pour savonneries	0,850	5,0
3 % Huile pour pharmacie	0,875	2,1
6 % Mazout léger	0,890	4.3
10 % Huile à gaz 0,910 et	0,930	7,4
27 % Goudron pour asphaltiers	1,000	21,5
1 % Coke de pétrole		0,5
18 % Pertes		

(11) *Ztschr Angew Chem.* 1920.181
(12) Spiegel *l. c.*
(13) Spiegel *l. c.*

On a pu extraire de l'huile 0.930, la paraffine avec un rendement de 0,50 kgs par tonne de schiste, mais cette production peut être facilement doublée. Toutes ces données sont extraites du rapport documenté publié sous le titre : Ressources nationales en carburants, par le ministère du Commerce et dont nous recommandons l'étude aux lecteurs désireux d'approfondir les possibilités de l'exploitation en France du schiste bitumineux et de se documenter en général sur les carburants.

Les auteurs de ce rapport, MM. Périssé et Guiselin font ressortir les perspectives nouvelles qui s'ouvrent à l'industrie du schiste bitumineux à la suite de l'application possible des méthodes américaines des cracking aux huiles de schiste.

Les huiles de schistes sont en général riches en hydrocarbures non saturés aliphatiques et en soufre, en partie sous forme de combinaisons organiques dont on prépare des produits thérapeutiques (Ichtyol).

On a aussi essayé d'utiliser diverses fractions d'huile de schistes pour la production de résines artificielles coumaroniques. et autres.

Notons d'autre part, que Roy Cross (14) publie sous le titre : « No gasoline from shale expert says », dans lequel il affirme qu'il y a peu de chances pour que l'huile de schistes, remplace le pétrole dans d'autres emplois que comme combustible et pour la production de gaz d'éclairage (à moins d'être crachée sans doute).

Un procédé particulier pour la distillation du schiste bitumineux et d'autres matières semblables est celui de B. Ard Ligon (U. S. P. 1.373.698 du 3-2-1921 et 1. 373. 699 du 4-2-1921).

Le schiste, relativement froid, est amené au fond d'une cornue chargée de plomb fondu et il remonte par suite de sa densité plus faible, lentement vers le haut en subissant une distillation au contact du métal. Ce mouvement ascendant est réglé par une série d'ailes disposées en hélice.

Tourbe

En ce qui concerne la carbonisation de la *tourbe* (surtout en Allemagne) nous ne pouvons mieux faire que de nous en référer à un article de G. Keppeler (15). La carbonisation de la tourbe a, depuis très longtemps, pris une grande extension, mais la récupération du goudron produit n'a jamis acquis une importance particulière et ne l'a pas encore aujourd'hui. Le charbon produit par carbonisation de la tourbe extraite des tourbières hautes ou bombées possède la particularité précieuse de renfermer un très petit pourcentage de cendres et équivaut dans ses emplois au meilleur charbon de bois. C'est grâce à cette propriété précieuse, que la carbonisation avait été opérée, il y a lontgemps déjà.

Elle n'a toutefois pas pu se développer sur une grande échelle, par suite du coût trop élevé de l'extraction de la tourbe et de la difficulté d'en fournir des quantités requises pour l'exploitation en grand. A ajouter qu'une tonne de charbon de tourbe, demande 3 tonnes de celle-ci.

La tourbe, comme tout combustible de formation géologique récente, subit la décomposition pyrogénée à une température relativement basse, dont le maintien est encore assuré par sa forte teneur en eau. C'est grâce à cette circonstance que le goudron de tourbe se rapproche éminemment du vrai goudron primaire.

Il existe divers procédés pour la carbonisation de la tourbe, avec récupération des sous-produits, dont le plus récent est celui de Ziegler (16) (D. R. P. 103.507 ; 104.482). Aux indications fournies par les auteurs cités ci-dessous, il sera intéressant d'ajouter que les usines opérant d'après ce procédé, installées dans l'Oldenbourg, à Beuerterg (Haute-Bavière) et à Redkino en Russie ont dû arrêter, faute de rendement commercial satisfaisant occasionné surtout par les frais trop élevés de l'extraction de la tourbe.

La fabrique du Dr Wielandt, montée avec la collaboration de Hœring, à Elisabethfehn dans l'Oldenbourg, a pu par contre, être maintenue en fonctionnement, cet ingénieur ayant reconnu la nécessité d'abaisser le prix de l'extraction de la tourbe par l'emploi de machines appropriées. Toutefois, cette usine aussi est de petite envergure. Elle comprend trois cornues verticales

(14) *Nat. Pet. News* **10** 10 janvier 1916. 42-46. *Chem. Abstr.* **12**.762 (1918).
(15) *Ztschr. Angew. Chem.* 1921. 53. 327-329.
(16) *Voir* Montgolfier : *La Tourbe et son utilisation*, p. 116 ; Ch. van Eecke, *Exploitation industrielle de la tourbe*, p. 276-277 ; 1918, Dunod et Pinat.

de section ovale, ce qui permet d'atteindre une diffusion uniforme de la chaleur à travers la charge. La production de charbon de tourbe atteint 3.000 kgs par an, celle du goudron 250 tonnes. Le Dr Wielandt opère d'après ses brevets D. R. P. 158.032; 176.564 et 176.365.

Franke et Tern (17) ont proposé dernièrement d'effectuer la carbonisation de la tourbe par la vapeur d'eau, dans un tambour rotatif. Une station expérimentate importante a été installée, mais les données manquent sur les résultats de ces essais.

Quant au rendement et à la composition du goudron de turbe et des produits qui en dérivent, l'auteur communique les indications suivantes :

Le procédé Ziegler donnait 4,5 % de goudron de la densité 0,98 ; la composition de ce goudron était, d'après Wolff, la suivante : « Constituants acides » 30 % ; huiles légères 45 % ; huiles lourdes 15 % ; paraffine 7 % ; brai 3 %. Le goudron produit par Wielandt sur une échelle semi-industrielle avait été scindé, dans les premières années de l'existence de cet établissement, en huiles légères, huile de créosote et huile à gaz lourde. Toutes ces fractions contenaient des quantités notables de constituants acides, qui toutefois n'étaient pas gênants pour l'emploi de l'huile à gaz. La masse paraffineuse souillée d'impuretés a pu être vendue pour des cirages, etc., le brai a pu être facilement écoulé. Toutefois pendant la guerre, le goudron n'a pas été distillé, mais employé tel quel. Au point de vue de sa composition chimique, ce goudron renferme 40-45 % d'oléfines, 30-35 % de produits aromatiques et 25-30 % d'hydrocarbures saturés de la série des paraffines.

La forte teneur en hydrocarbures aromatiques, dont la naphtaline, indique evidemment l'existence dans les appareils distillatoires de zones de température trop élevées. Ceci s'explique d'après Keppeler, par le désir du producteur d'obtenir du coke suffisamment dense pour qu'il puisse servir au traitement des métaux (coke de forge, de soudure, etc.). La température maxima doit avoir atteint suivant Keppeler, 650° C.

Tout ce qui précède se rapporte à la tourbe extraite des tourbières bombées, se développant sur des sols argileux imperméables.

La tourbe des tourbières plates ou basses, se rencontrant surtout dans les terrains calcaires et particulièrement dans les vallées, ne donne, suivant Keppeler, à la carbonisation à basse température, que des quantités très petites de goudron.

Ajoutons à ceci que, d'après une notice du *Chem. Abstr.* 1917.5.538, présentant un résumé d'un article publié par le *Colliers Guardian* 1916.1062, la tourbe distillée à basse température, entre 400-450° C donne, par tonne de matière sèche qu'elle renferme, 25-30 gallons d'huile, dont 75 % passent entre 150-360° C. Les liqueurs aqueuses peuvent fournir 2,56 gallons d'alcool méthylique, 19,1 lbs d'acide acétique et 8 lbs de sulfate d'ammoniaque. On ne peut pas déduire de ces données s'il s'agit d'expériences de laboratoire ou bien d'essais industriels ; les résultats quantitatifs de cette distillation peuvent en tout cas présenter un certain intérêt.

Pour terminer, voici quelques notices bibliographiques qu pourront peut-être rendre service aux lecteurs de cet article :

1° La carbonisation des lignites canadiens, au point de vue de l'effet de la température de chauffe finale, de la rapidité de chauffe, de la pression, de l'atmosphère dans laquelle est opérée la distillation, est étudiée par E. Stanfield et R.-E. Gilmore, *Proc. Roy Soc. Canada* **9** 85-100 (1917) ; *Can Chem. J.* **2**. 14-16, 128-130 (1918) ; *Chem. Abstr.* **12**. 1508 (1918).

2° La carbonisation des lignites à basse température et ses lignes de développement possibles sont traitées dans un travail de J.-L. Stevens (*Chem. Eng. Mining. Review* **10**. 99-104, 138-143, 167-170, 195-198 (1918). Mention donnée par *Chem. Abstr.* 1918.

3° Les problèmes qui se posent devant l'industrie américaine de l'huile de schiste. Charles L. Jones. *Chem. Met. Eng.* 1922. *12*.546-553.

4° L. Stock. *Carbonisation de la tourbe.* Conférence sur la formation et les variétés de tourbe, sur la carbonisation de celle-ci, les produits qui en dérivent (goudron, coke, gaz, ammoniaque) ainsi que sur le rendement commercial de la carbonisation. *Journ. f. Gasbelenchtung.* **63**.718-820 (1920).

(*A suivre.*)

Dr J.-H. Frydlender.

(17) *Mitt. des Vereins Z. Förderung der Moorkultur,* 199.156.

14

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX

Manuel de parfumerie par J. Lazennec, préparateur à l'Institut de Chimie appliquée de la Faculté des Sciences de Paris, 1922. 1 volume in-18 de 281 pages, avec 83 figures, cartonné (*Bibliothèque professionnelle Dhommée* éditée par J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, Paris, 6e), 8 fr. plus 10 % pour frais d'envoi.

Ce manuel, écrit par un praticien éclairé, est destiné à être utile à tous ceux qui s'occupent des parfums, au point de vue industriel et chimique, pour en faire un emploi raisonné et conforme aux progrès actuels.

Voici l'énoncé de la table des matières :

Les Matières premières : *Matières premières employées en parfumerie.* — Eau. Alcool. Glycérine. Matières grasses. Matières grasses solides. Matières grasses liquides. Cire. Paraffine. Talc. Amidon. Oxyde de zinc. Acide acétique. Matières colorantes.

Les parfums d'origine végétale. — Le parfum dans la plante. La culture des plantes et la cueillette des fleurs. Extraction des essences. Extraction des essences par distillation. Extraction des essences par macération. Extraction des essences par enfleurage. Extraction des essences par les dissolvants. Extraction des essences par expression. Epuration des essences. Essences déterpenées. Rendement des végétaux en essence. Propriétés générales des essences. Analyse des essences. Falsification des essences.

Etude des principales essences. — Amandes amères. Angélique. Anis. Aspic. Badiane. Bergamote. Camphre. Cannelle. Citron. Citronelle. Eucalyptus. Géranium. Girofle. Iris. Jasmin. Lavande. Menthe. Néroli. Patchouli. Petit-grain. Rose.

Parfums d'origine animale. — Ambre gris. Musc. Civette. Castoreum.

Parfums de synthèse et artificiels. — 1° *Produits extraits des huiles essentielles.* — 2° *Produits obtenus par synthèse chimique.*

Préparation des parfums : *Eaux aromatiques.* — *Infusions et Teintures.* — *Extraits composés.* — *Eaux de toilette.* — *Eaux de Cologne.* — *Vinaigres de toilette.* — *Elixirs ou eaux dentifrices.* — *Poudres dentifrices.* — *Pâtes dentifrices.* — *Savons dentifrices.* — *Crèmes pour le visage.* — *Laits de toilette.* — *Huiles.* — *Pommades.* — *Brillantines.* — *Cosmétiques.* — *Poudres de riz.* — *Poudres pour sachets.* — *Fards secs.* — *Fards liquides.* — *Fards gras.* — *Crayons.* — *Teintures pour les cheveux.* — Teintures à base d'un sel minéral. — Teintures à base organique. — Teintures végétales. — *Epilatoires.* — *Parfums d'appartement.* — Liquides fumigatoires. Poudr s ou pastilles comprimées. Papiers. Cartes parfumées. — *Savons.* — Préparation générale des savons. Les savons de toilette. Savons en poudre. Savons à barbe. Savons liquides.

Annuaire officiel des adresses télégraphiques. En vente : 1, rue de Metz, Paris (10e).

Cet ouvrage qui contient la liste des abonnés aux adresses télégraphiques (France-Algérie) est appelé à rendre de grands services au commerce et à l'industrie non seulement en France, mais aussi et surtout dans les pays étrangers.

La Collectivité de la « Revue des Produits Chimiques » à la Foire de Paris 1922

Dans notre compte rendu du Stand de la collectivité de la *Revue des Produits Chimiques*, nous avons omis de relater l'exposition des « Miniums d'Aluminium », 3, rue Grétry, Paris (Poudre Aluca, Peintures diverses, mastic pour joints de vapeur, etc.

Notre collaborateur A. Hutin exposait aussi des Couleurs « Optimus » pour Caoutchouc et Matières plastiques.

(44-5) : 338 R. P. C. 1922. 367

LE DOMAINE COLONIAL DE LA FRANCE

Ses Richesses principales
Ses ressources peu ou pas connues

(SUITE) (1)

DEUXIÈME PARTIE

Etudes géographique et économique

Inventaire détaillé des Ressources du Domaine Colonial Français

CHAPITRE SECOND
AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE
IV. — Côte d'Ivoire

Produits végétaux *(Suite)*

Gommes. — La Côte d'Ivoire exporte du copal, dont les quantités pourraient être fortement augmentées.

Indigo. — Les exportations d'indigo sont constituées par les feuilles pressées d'une liane qui bien que fort différente des indigotiers ordinaires donne des produits très analogues ; cette liane appartient d'ailleurs à la même famille botanique que l'indigotier.

Essences. — L'on pourrait à la Côte d'Ivoire se livrer à l'extraction d'un grand nombre d'essences ; la citronelle entre autres y vient très bien. La seule qui ait fait l'objet de quelque commerce est celle d'un certain basilic (labiées) contenant une forte proportion de thymol. Ce produit n'est d'ailleurs pas spécial à la Côte d'Ivoire, l'Imperial Institute a signalé des essences semblables provenant des Seychelles et de Chypre. L'essence de la Côte d'Ivoire a été étudiée dans le Bulletin de Roure-Bertrand. Nous en reparlerons. Il existe d'ailleurs un très grand nombre d'espèces ou de variétés de basilics qui poussent remarquablement bien dans les pays tropicaux et fournissent des essences fort diverses.

Piments. — Les piments d'Afrique, n'ont rien de commun avec le végétal qui donne le produit récemment désigné sous le nom d'essence de piment, et qui, connu depuis fort longtemps sous celui d'essence de bois d'Inde, ou d'essence de Bay, est produit par la myrtacée pimenta acris, végétal des Antilles, que nous étudierons en parlant de la Guadeloupe.

Maniguette. — La Côte d'Ivoire exporte irrégulièrement une certaine quantité de magiguette, ou graine de paradis.

Tabac. — Des essais de culture de tabac ont été faits en 1918 et 1919 à Bingerville. La Côte d'Ivoire importe en effet pas mal de tabac en feuilles, qu'elle pourrait obtenir sur place. Ces essais ont montré qu'en basse Côte d'Ivoire l'on peut obtenir deux récoltes par an. En saison sèche, avec irrigation les rendements ont été par are.

	Kilos
Tabac du Japon	10,6
— du Milia	8
— de la régie	5,6

Le terrain était pauvre ; en de meilleures conditions l'on peut espérer 1.500 kilos par hectare.

Les essais qui se poursuivent sur une échelle industrielle au Cameroun montrent tout ce que l'on peut espérer de cette culture.

Bois. — Une grande partie de la Côte d'Ivoire est couverte d'une forêt dont on évalue la surface à 120.000 kilomètres carrés.

(1) Voir R. P. C., Nos 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 et 24 de 1919. — 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 14, 17 et 21 de 1920. — 8, 9, 11, 13 et 15 de 1921. — 1, 3 et 6 de 1922.

141

La forêt équatoriale est fort différente de celle des pays tempérés ; formée d'essences autres, elle en présente un nombre considérable en mélange fort intime. Sur les 1.000 à 1.200 espèces d'arbres qui la composent 2 à 300 sont communes, les autres sont rares et ne peuvent être exploitables. L'aspect et la nature de la forêt varient d'ailleurs suivant les points, cependant partout où elle n'a pas été abimée par l'homme elle se présente comme formée de trois catégories principales de végétaux, formant trois étages distincts. De très grands arbres, atteignant et dépassant 40 mètres de haut, ayant des fûts sans branche de 20 mètres et plus avec des diamètres pouvant atteindre deux mètres, dont les cimes, jointives, ombragent et écrasent la forêt. L'étage moyen est composé d'arbres plus petits, formés partie de jeunes de la première catégorie, et partie d'arbres de moyenne grandeur, aimant l'ombrage.

Enfin les végétaux plus petits, arbres de petite taille, arbustes, plantes vivant dans une obscurité souvent presque complète.

La lutte pour la vie est intense ; les jeunes de la première catégorie n'échappent à l'étouffement qu'en poussant en hauteur, le plus vite possible et en profitant de tous les trous qui peuvent exister dans la voûte de verdure.

Aussi le nombre est-il souvent grand des arbres qui bien qu'atteignant vingt ou trente mètres de haut n'ont que 10 à 15 centimètres de diamètre. Isolés, le premier coup de vent les brisera ; d'ailleurs toute la forêt s'enchevêtre, s'arqueboute et quand un arbre tombe, il en entraîne toujours d'autres. Lorsque, après avoir été abattue, la forêt repousse, la végétation est toute autre ; ce sont les arbres à croissance la plus rapide qui s'emparent du sol, et étouffent tous les autres, et ce n'est qu'après de très nombreuses années, des siècles mêmes que la forêt reprend ses caractères primitifs, et comprend à nouveau des arbres grands et forts d'essences de quelque valeur.

Ainsi toute exploitation, à moins peut-être d'être faite suivant des règles que l'on n'a pu encore bien établir, aboutit-elle à un épauvrissement durable, et la forêt primitive, exploitable, couvre-t-elle bien moins de terrain que l'on ne croirait. Les méthodes de culture indigène, défrichement d'une parcelle de forêt, pour cultiver pendant quelques années, puis abandon, dès que le sol paraît apauvri, et défrichement d'une nouvelle parcelle ont remplacé une grande partie de la forêt primitive par des repousses constituées essentiellement de bois tendres, où domine le parasollier, dépourvues de toute valeur, et dont la régénération n'aura lieu que fort lentement, et l'exploitation européenne telle qu'elle a été faite jusqu'ici donne des résultats analogues. L'on a bien essayé d'imposer aux exploitants et le respect des jeunes arbres d'essences utiles et le remplacement des arbres abattus par de jeunes de même espèce, mais l'on n'a pu les empêcher d'être étouffés par la repousse. La seule façon de l'éviter serait l'abatage complet de la forêt, et la culture en pépinière entretenue des espèces choisies.

Telle qu'elle est la forêt est une grande richesse et, surtout depuis que la guerre a élevé de façon considérable le prix des bois de grands efforts ont été faits pour sa mise en valeur.

La mission forestière du Comt Bertin a précisé nos connaissances sur nos forêts coloniales, et profitant pour la Côte d'Ivoire de travaux antérieurs, parmi lesquels il faut citer ceux de A. Chevalier (*Végétaux utiles de l'Afrique tropicale*, Challamel, 1909) a pu sur les 600 espèces décrites par ce dernier retenir et classer 39 espèces, qui forment environ 70 à 75 % de la population totale de la forêt, et les classer en sept catégories répondant aux besoins usuels.

En admettant (Bertin, *Mission coloniale*, Larose, 1918) un rendement de 229 m³ de bois utilisable par hectare (en Europe 400 m³ au maximum) l'on arrive à une réserve de deux milliards trois cents quarante-huit millions de mètres cubes pour la forêt de la Côte d'Ivoire dont :

L'acajou	formerait	5 %
L'avodiré	—	10 %
L'azobé	—	18 %
Le badi	—	10 %
Divers	—	57 %

Malheureusement la plupart de ces bois sont peu connus en Europe, et par suite y trouvent difficilement acquéreurs. Jusqu'à ces dernières années l'acajou seul fut exploité. Le terme acajou désigne des bois rouges très différents des uns des autres.

L'acajou originel est le swietenia Mahogami (Jacq) connu depuis plus de trois cents ans, et provenant des Antilles, et du

Mexique. L'acajou du Honduras est différent (Swietenia macrophylla). L'acajou de la Côte d'Ivoire dont l'exploitation est plus récente est fourni par divers arbres de la famille des méliacées dont le principal est le Khaya Ivorensis. C'est donc un acajou botaniquement différent de ceux des Antilles et d'Amérique, ce qui ne l'empêche pas de fournir, comme ceux-ci, assez rarement des billes dites figurées qui servent à faire des placages et ont une grande valeur.

Depuis quelques années l'exploitation des bois autres que l'acajou se développe, assez régulièrement.

Voilà d'après Bertin (op. cit.) les principales espèces exploitables de la Côte d'Ivoire, classées en catégories suivant emplois possibles :

Première catégorie

Bois tendus, pouvant remplacer le peuplier, le grisard, le tulipier d'Amérique.

Emplois : menuiserie légère, caisserie, contreplacage et travaux d'intérieur.

Avodiré (Turrœanthus africanus)	P.S. 0.600	blanc uni.
Emien (Alstonia congensis)	P.S. 0.425	blanc uni.
Fromager (Ceiba Pentandra)	P.S. 0.315	blanc grisâtre
Parasolier (Musanga Smithii)	P.S. 0.270	blanc grisâtre.
Lo (Parkia agboensis)	P.S. 0.525	blanc.

Deuxième catégorie

Pouvant remplacer le pins et sapins.

Emplois : charpente, menuiserie.

Aiélé (Canarium occidentale)	P.S. 0.450	rosé très pâle.
Bahia (Mitragyne macrophylla)	P.S. 0.550	jaune rosâtre foncé
Framiré (Terminalia ivorensis)	P.S. 0.475	jaune clair.
Niangon (Cola protenformis)	P.S. 0.575	rosé.

Troisième catégorie

Pouvant remplacer le chêne et le teck.

Emplois : construction, charpente, matériel de chemin de fer, construction navale.

Dabema (Piptadenia africana)	P.S. 0.775	gris jaunâtre.
Iroko (Chlorophora excelsa)	P.S. 0.700	jaune gris clair.
Makoré (Dumoria Heckeli)	P.S. 0.725	rosé.
Niangon (Voir deuxième catégorie)		
Songué (Parinarium tenuifoluim)	P.S. 0.850	brun clair.
Tali (Erythrophlœum Guineense)	P.S. 0.775	brun clair.
Fraké (Terminalia altissima)	P.S. 0.610	blanc jaunâtre.

Quatrième catégorie

Pouvant remplacer hêtre, charme et platane.

Senan (Maesobotrya Stapfiana)	P.S. 0.675	rosé.
Rikio ((Ilapaca divers)	P.S. 0.750	rougeâtre.

La cinquième catégorie (carrosserie et charronnage, orme, frêne, acacia) paraît peu représentée à la Côte d'Ivoire.

Sixième catégorie

Bois d'ébénisterie et de placage

Acajous divers	(Khaya Ivorensis) ; (Entandrophragma septentrionale) ; Entandrophragma macrophylla)	0.625	rouge saumoné.
Badi et Bilinga (Sarcocephalus sp.)		P.S. 0.775	jaune ocre.
Bossé (Trichilia cedrata)		P.S. 0.625	rose pâle.
Oboto (Ochrocarpus africanus)		P.S. 0.775	rosé.
Apomé (Indéterminé)		P.S. 0.950	brun rose.

Septième catégorie

Bois utilisables pour traverses de chemin de fer, matériel roulant, constructions navales, ect.

Azobé (Lophira procera)	P.S. 1.075	brun violacé.
Bodia (Anopyxis occidentalis)	P.S. 0.950	jaune.
Coula (Coula edulis)	P.S. 1.075	lie de vin.
Abalé (Petersia viridiflora)	P.S. 0.750	rosé.
Adjansi (Cicca discoïdea)	P.S. 0.850	jaune grisâtre.
Adjo:aba (Hæmatostaphis Barteri)	P.S. 1.050	gris brun jaunâtre.
Fou (Oldfreldia africana)	P.S. 1.075	rouge violacé.
Kroma (Klainedoxa sp.)	P.S. 1.050	brun jaunâtre.
Palétuvier (Rhizophora racemosa)	P.S. 1.125	rouge violacé.

Cette simple énumération d'une trentaine d'espèces les plus abondantes, montre quelles sont les ressources de la forêt de la Côte d'Ivoire, où les fabricants de matériel pour l'industrie chimique pourraient trouver des bois intéressants pour cuves et barrils résistant à certains produits corrosifs.

En plus des bois la forêt présenterait certainement d'autres ressources intéressantes, mais jusqu'ici inétudiées, résines, tannins, produits pharmaceutiques. D'ailleurs, même la question de la pâte à papier n'a fait l'objet d'aucune étude d'ensemble. Certaines espèces ont été signalées comme se prêtant, ou semblant se prêter à cette fabrication ce sont surtout : les fromagers, la parassolier (merant), le triplochiton scleroxylon (samba). Les fromagers dont les Allemands importaient de grandes quantités de leurs colonies pour caisserie, est un des meilleurs bois pour cet usage, et ainsi que le samba (P.S. 0.425) sera plus avantageusement employé comme bois, pour remplacer le tilleul, le peuplier.

Le parassolier au contraire qui envahit rapidement toutes les parties où la forêt est abattue, ne peut guère servir à autre chose, son bois est bien facile à travailler et tendre, mais d'un grain court et grossier. Des essais récents à l'Imperial Institute de Londres ont montré qu'il donnait un bon rendement en pulpe, possédant un pouvoir filtrant suffisant, mais demandant un traitement plutôt énergique.

Le procédé à la soude caustique a donné 50 % de pulpe sèche, qui fut dans certains cas difficile à blanchir. Avec le procédé au sulfite le rendement fut de 56, 25 %, et la pulpe bien que plus foncée que par le traitement à la soude s'est mieux blanchie mais a donné un papier moins fort et moins souple.

Ce bois n'est certainement pas exportable pour être traité en Europe pour papier, mais peut être traité à la colonie, ainsi que d'autres produits.

Produits animaux

Bétail. — La Côte d'Ivoire n'est pas un pays d'élevage : A ce point de vue il faut la diviser en trois zones à conditions climatériques différentes. La région forestière du 5ᵉ au 7ᵉ parallèle ne contient guère (recensement de 1918) que 5.000 bovidés, 18.000 chèvres et 14.000 moutons. Les bœufs appartiennent à la race dite des Lagunes. A la côte même, à Bingerville et à Abdijean, existent quelques petits troupeaux de race Lobi, petite race originaire du Soudan. Les chèvres et les moutons appartiennent à la race du Fouta-Djallon. Dans la région des savanes, les troupeaux jadis abondants ont été décimés par les épizooties.

Dans la région soudanaise existent 30 à 35.000 bovins, avec de nombreux ovins et caprins. Les chevaux y sont rares. Ils ne peuvent vivre dans les deux autres régions où sévissent des Trypanosomiases. Tout le cheptel a été très éprouvé par les épidémies de péripneumonie et de peste bovine dont nous avons déjà parlé en traitant du Haut Sénégal-Niger. En somme, le bétail consommé en Côte d'Ivoire provient principalement du Soudan, ainsi que les peaux exportées, mais la majeure partie du bétail soudanais exporté l'est sur la Gold Coast, et l'on estime à 100.000 bovidés et 100.000 ovidés les quantités reçues annuellement du Haut-Sénégal-Niger et de la Haute-Volta par cette colonie anglaise.

Ivoire. — Les éléphants deviennent rares, pourchassés avec acharnement depuis longtemps, aussi le poids moyen des défenses baisse-t-il, et l'extermination complète est à prévoir à bref délai si des mesures de protection efficaces n'interviennent pas.

La plus importante serait la constitution de troupeaux d'éléphants domestiques, qui d'ailleurs pourraient rendre de grands services dans un pays où ne peuvent vivre ni chevaux ni chameaux, et où les bœufs sont incapables de fournir de bons animaux de trait. L'on a cru longtemps cette domestication impossible, elle a cependant pu être réalisée après de longs efforts à Api au Congo belge. Cependant, la reproduction en captivité paraissant l'exception, il serait bon de procéder comme on l'a fait aux Indes en constituant des troupeaux libres, mais formés d'animaux ayant subi un dressage et habitués à l'homme.

Gibier. — La Côte d'Ivoire est riche en gros gibier; en plus de l'éléphant, l'hippopotame, les antilopes, une vingtaine d'espèces de singes, la panthère, le léopard, etc., n'y sont pas rares et peuvent fournir des peaux ou des fourrures.

Parmi les oiseaux, la pintade est abondante. Le touraco, le foliotocole, les hérons (aigrettes) peuvent fournir des plumes pour mode.

Poissons. — Les lagunes sont activement exploitées et four-

nissent de fortes quantités de poissons qui, séchés ou fumés, sont très appréciés des indigènes.

Cire et miel. — La Côte d'Ivoire exporte un peu de cire d'abeilles, le miel est consommé sur place. Cette production est susceptible d'augmentation.

Commerce

EXPORTATIONS DE LA COTE D'IVOIRE (1917-1918-1919, d'après l'*Agronomie coloniale*)

	Unités	1917	1918	1919	1920	cinq premiers mois de 1921
Peaux brutes de bovidés	Kgs	74.715	4.257	81.871	57.476	»
Peaux brutes de moutons et chèvres	—	548	»	1.965	5.567	»
Ivoire	—	4.343	520	2.970	2.634	»
Cire	—	3.598	2.557	2.145	4.671	»
Poivre	—	»	»	31.829	»	»
Piment	—	77.670	3.660	13.039	53.518	»
Arachides décortiquées	—	49.026	20.084	»	»	»
Palmistes	—	6.310.107	6.499.514	16.438.672	9.713.215	»
Graines de coton	—	30.235	»	»	»	»
Graines de ricin	—	15.553	77.079	341.585	252.690	»
Coprah	—	50.070	18.465	47.184	»	»
Huile de palme	—	6.243.204	3.166.607	11.760.839	8.267.725	»
Beurre de Karité	—	2.034	462	10.883	»	6.550
Coton égrené	—	148.038	434.091	33.086	186.413	»
Kapok brut	—	10.524	55	77.208	»	526
Raphia	—	»	»	10.200	»	»
Caoutchouc	—	311.039	249.125	76.310	35.771	31.188
Glu	—	322.561	138.537	59.831	»	2.041
Copal	—	823	688	»	»	»
Racines et plantes médicinales	—	»	»	4.622	»	»
Indigo en feuilles	—	365	»	»	»	»
Or	Grammes	68.449	»	3.260	»	»

COMMERCE GÉNÉRAL DE LA COTE D'IVOIRE EN 1920

	PARTS de la France	des colonies	de l'étranger	Total
Importations	20.444.000	304.701	35.431.469	55.180.170
Exportations	44.848.948	47.624	15.317.342	60.213.004
Total	65.292.948	352.325	49.748.901	115.393.174

PART DE LA FRANCE

Importations	37 %
Exportations	74 %
Total	56 %

PRINCIPALES IMPORTATIONS

Tissus	310	tonnes valant	13.589.266 fr.
Tabacs	156	tonnes valant	1.910.878 fr.
Sacs	300.000	unités au moins	
Pétrole	375	tonnes	—
Farine	430	—	—
Vins	2.000	hectolitres	—
Savons	66	tonnes	—
Parfumerie	18	—	—
Genièvre	374	hectolitres	—
Vêtements et lingerie	35	tonnes	—

Le tarif douanier de la métropole n'est pas applicable aux objets importés à la Côte d'Ivoire, qui est soumise au régime de la convention du 14 juin 1898.

Certains les produits exportés payent un droit de sortie. A l'entrée en France les produits de la Côte d'Ivoire doivent acquitter les droits prévus au tarif minimum, sauf exceptions déterminées par décrets du Conseil d'Etat. Les bois et les huiles de palme sont ainsi exemptés. Les cafés et cacaos payent demi-droits jusqu'à concurrence de quantités fixées annuellement (pour 1921, 250 tonnes de café et 2.500 tonnes de cacao).

Industrie

L'industrie est fort peu développée. Quelques scieries existent près de la côte, ainsi que des fabriques d'huile de palme. Dans l'intérieur, une mine d'or, et quelques petites usines d'égrenage de coton dont la dernière et la plus importante est celle de Korhoko (20 HP, deux égreneuses à soixante scies chacune, et une presse permettant de faire des balles de 250 kilos). Ces industries pourraient être considérablement augmentées. La majeure partie des régimes du palmier à huile n'est même pas récoltée ; les bois, insuffisamment connus, sont loin d'être appréciés et demandés comme ils devraient.

Il serait intéressant d'y installer des fabrications de pâte à papier et de savons, et ultérieurement, si la culture du coton donne de bons résultats et se développe, des filatures et tissages.

V. — Togo

Généralités

Colonie allemande fondée en 1884, le Togo, complètement conquis dès fin août 1914, a été partagé entre la France et l'Angleterre, envertu de l'accord du 10 juillet 1919. C'était un territoire pe 87.200 kilomètres carrés, peuplé d'environ 1 million d'habitants. La France a reçu 56.700 kilomètres carrés.

La frontière franco-anglaise, n'étant définie par aucune grande ligne naturelle, ne peut être détaillée ici, elle est donnée au *Journal officiel*, 25 août 1921, p. 9874.

La population de la partie française du Togo s'élève (recensement du 1er juillet 1921) à 670.904 habitants dont 210 européens (153 Français et 57 étrangers) et 670.694 indigènes dont 3 citoyens français.

La population est dense dans certaines parties du Togo (37,45 habitants par klm² dans le cercle de Lomé, 45,4 dans celui d'Anecho) et la moyenne atteint 11,8 habitants par klm². C'est une des régions les plus peuplées de l'Afrique.

Le sol, le climat, les productions sont analogues à ceux du Dahomey.

Communications. — Le port de Lomé possède des quais et un wharf ; un second wharf est prévu. De ce port partent trois voies ferrées à voie de 1 mètre. Savoir :

1° Lomé-Anècho, 44 kms, desservant la région côtière ;

2° Lomé-Atakpamé, 167 kms ;

3° Lomé-Palimé, 122 kms.

Sont envisagés les prolongements : du chemin de fer d'Anécho sur de Dahomey pour rejoindre à Grand-Popo le prolongement de celui de Cotonou à Ouidah.

Du chemin de fer d'Atakpamé jusqu'à Bassari (250 kms), étudié d'ailleurs plus loin, jusqu'à Tschopowe (500 kms).

Un embranchement de Tchacho à Tokpli (65 kms), dont la plate-forme est construite, pour drainer une région riche en palmier à huile.

Il existe un important réseau routier.

Toutes les voies ferrées construites par les Allemands, et la majeure partie des routes sont dans la zone française.

Productions minérales

Le Togo a été prospecté de 1904 à 1908 par le docteur Koernt de l'Institut royal de géologie de Berlin. Les gisements signalés sont les suivants :

Calcaire. — Le carbonate de chaux est rare en Afrique occidentale, où l'on est obligé d'importer de la chaux d'Europe, ou d'en fabriquer tant bien que mal avec ce que l'on peut se procurer comme coquilles de mollusques. C'est ce qui fait tout l'intérêt du gisement de calcaire reconnu à Tokpli sur les bords du Mono inférieur, et qui fut exploité dès 1909. La production en est d'une tonne par jour environ.

Fer. — Les gisements de Baniely à 30 kms au Nord Ouest de Bassari (soit à 200 klm. d'Atakpamé) sont évalués à 20 millions de tonnes. Ils sont exploitables à ciel ouvert et utilisés par les indigènes.

D'autres gisements (Akapafou et Santiokofi) sont connus dans la zone anglaise, à 50 klm. environ de Palimé qui est le terminus actuel du chemin de fer, et en zone française.

Chorme. — A Djeli près de Akoposso, circonscription d'Atakpamé. Le minerai est une chromite $(Fe\,Cr)^3\,O^4$.

Aluminium. — Comme dans tous les pays tropicaux, la latérite passe parfois à la bauxite. La banxite a été signalée dans le massif d'Agou, près du chemin de fer de Palimé et d'une chute d'eau importante.

J'avoue ne pas croire, personnellement, à l'intérêt actuel des gisements de minerai de fer ni d'aluminium dans l'Afrique occidentale.

Or. — Des filons de quartz aurifère ont été reconnus dans les régions de Atakpamé et de Sokodé. Le Mono roule des alluvions aurifères.

Productions végétales

Comme au Dahomey les principales productions de la région côtière sont l'huile de palme et le palmiste. A l'intérieur, le cacao, le coton et l'arachide sont cultivés. Les plantations créées par les Allemands comportent 183 hectares plantés en cacaoyers, 659 en cocotiers, et 263 en sisal.

Le Togo exporte en outre du maïs, des haricots et du caoutchouc de lianes.

Productions animales

La partie soudanaise du Togo est une région d'élevage.

Commerce

Exportations en 1917

Cacao	1.569	tonnes
Coprah	734	—
Maïs	5.633	—
Palmiste	8.256	—
Huile de palme	16.333	—

Pendant le quatrième trimestre de 1920, le mouvement commercial du Togo français a été de 11.537.694 francs se décomposant ainsi :

	Importations — Fr.	Exportations — Fr.	Total — Fr.
Part de la France . .	404.559	1.447.367	1.851.926
Part de l'étranger . .	5.537.043	4.148.765	9.685.768
Total	5.941.562	5.596.132	11.537.694

Part de la France

Importations	68 %
Exportations	25,8 %
Total	16 %

Pendant ce trimestre, les principales importations ont été :

	Fr.
Tissus de coton	685.710
Matériel fixe et roulant de chemin de fer	473.700
Ouvrages en métaux	311.700
Tabacs en feuilles	188.500
Whisky	124.000
Sel	105.000
Parfumerie	92.400
Pétrole	80.700
Liqueurs	59.200
Genièvre	48.900
Allumettes	21.700
Vins	20.618

Exportations

	4e trimestre 1920 — kilos	Quatre premiers mois de 1921 — kilos	1er octobre 1919 au 30 avril 1920 — kilos
Palmistes	3.106.493	162.596	9.935.911
Huile de palme	305.066	6.909	3.410.619
Coton égrené	358.810	88.594	718.590
Cacao en fèves	99.991	909.143	2.323.104
Coprah	166.103	25.302	515.065
Sisal	47.288	100.630	239.385
Maïs	442.431	271.558	76.176
Haricots	3.300	19.581	11.600
Peaux de bœufs	2.773	73	7.698

Les exportations ont d'ailleurs souffert des difficultés de transport et ces chiffres sont très différents de ceux des mêmes périodes de l'année précédente qui sont donnés comme comparaison dans la dernière colonne.

Industrie

Les Allemands avaient fait de grands efforts pour développer l'industrie de l'huile de palme, l'usine d'Agu avait particulièrement étudié la préparation d'huile de palme neutre, et avait, pour ce faire, modifié complètement ses procédés, abandonnant la méthode de Haake, pour une assez voisine de celle créée par le Français Poisson.

Il y a encore fort à faire pour développer le Togo, dont l'avenir doit être cherché dans les cultures de palmier à huile et cocotier dans la zone littorale, de cacao plus au nord ainsi que du coton.

Les Allemands ont cherché à faire pousser du sisal même dans les conditions les moins favorables, il sera peut-être préférable de ne pas trop s'efforcer de développer cette culture au Togo.

VI. — Dahomey

Généralités

Le Dahomey est situé sur le golfe de Guinée qu'il borde sur 125 kms, et est limité par la Nigeria anglaise et par trois colonies françaises, le territoire militaire du Niger, la Haute-Volta et le Togo. La superficie du Dahomey est évaluée à 106.900 km², et sa population à 842.137 habitants dont 538 européens (470 Français et 68 étrangers) et 841.599 indigènes (dont 121 citoyens français et 1.646 sujets étrangers), soit 7,8 habitants par km².

Le Dahomey est un pays plat dont la seule région montagneuse est le massif de l'Atakora dont une partie est au Togo.

Les principales rivières qui arrosent le Dahomey sont : le Mono qui sur la partie inférieure de son cours sert de limite au Togo, le Couffo, le Ouémé et son affluent de Zou qui tous trois se déversent dans le golfe du Bénin. Le Niger sépare le Dahomey du territoire militaire, et reçoit quelques affluents dont les principaux sont le Mekrou, l'Alibori et le Tansinet.

Comme dans les autres colonies qui bordent le golfe de Guinée l'on peut distinguer plusieurs zones de la côte au Soudan. Dans la région côtière le climat est équatorial, chaud et humide, et comprend deux saisons sèches et deux saisons de pluie.

(*A suivre.*)

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

622. Aminonaphtalènes (suite).

Emplois et débouchés : L'α-naphtylamine est utilisée : *a*) pour la production de l'α-naphtol, des acides naphtylamine-sulfoniques et d'autres dérivés ; *b*) dans la fabrication des colorants azoïques et autres, surtout sous forme de dérivés alcoylés et arylés ; *c*) pour l'impression des étoffes en bordeaux par l'intermédiaire du dérivé diazoïque copulé au β-naphtol ; *d*) pour la détermination colorimétrique des chromates ; *e*) en photographie elle sert à colorer des épreuves tirées sur papier sensibilisé aux sels cériques.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum............. 15 % *ad valorem*
Tarif général............... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

2° β-Naphtylamine.

Propriétés : La β-naphtylamine cristallisant en paillettes brillantes est inodore, ce qui la différencie de l'α-naphtylamine. Peu soluble dans l'eau froide, elle se dissout mieux dans l'eau chaude ; elle est soluble dans l'alcool et l'éther en formant des solutions fluorescentes.

Le chlorhydrate est facilement soluble dans l'eau, l'alcool, l'éther ; le sulfate est peu soluble dans l'eau.

Préparation : La β-naphtylamine s'obtient par chauffage à 200° C dans un autoclave, du β-naphtol avec du sulfite d'ammoniaque et de l'ammoniaque.

Emplois et débouchés : *a*) La β-naphtylamine sert surtout à préparer des acides sulfoniques ; *b*) elle est employée dans la fabrication de peu nombreux colorants, surtout sous forme de dérivés alcoylés et arylés.

Régime douanier : *β-naphtylamine* (n° 0310 *bis* du tarif) :

Tarif minimum. 30 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général .. 120 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de Naphtylamine :

II. — di-Aminonaphtalènes.

Synonymes : Naphtylène-diamine 1 : 5 et 1 : 8.

Généralités : Parmi les isomères possibles du *di*-amino-naphtalène $C^{10}H^6.NH^2$ les composés 1 : 5 et 1 : 8, dérivés de l'α-naphtylamine, sont seuls d'usage industriel. Ils s'obtiennent par réduction du 1 : 5 et 1 : 8 *di*-nitronaphtalène ; le dérivé 1 : 5 s'obtient aussi par chauffage du 1 : 5 *di*-oxynaphtalène avec l'ammoniaque.

Emplois et débouchés : Le *di*-aminonaphtalène 1 : 5 sert à préparer des colorants substantifs pour coton ; le *di*-aminonaphtalène 1 : 8 est aussi utilisé dans l'industrie des colorants.

Qualités rencontrées dans le commerce : Ordinaire.

Modes usuels d'emballage : Récipients en bois, fer blanc, verre.

Régime douanier * : *di*-amidonaphtalines (n° 0315 du tarif) :

Tarif minimum.. 80 fr. % kgs sur poids net
Tarif général ... 320 fr % kgs sur poids net
Coefficient : 3

623. di-Amino-Naphtalènes. *Voir :* Amino-naphtalènes.

624. Aminonaphtols.

Synonymes : Aminoxynaphtalènes.

Termes étrangers : *angl.* Aminonaphtol ; *allem.* Aminonaphtol ; *esp.* Aminonaftol.

Composition : *Formule :* $C^{10}H^6(NH^2)(OH)$. *P.M.* 159,1.
Il existe plusieurs aminonaphtols isomériques. Ceux dans lesquels les groupements NH^2 et OH occupent les positions 1 : 2 ; 1 : 5 ; 1 : 6 et 1 : 7 sont seuls de valeur industrielle.

Préparation : Le dérivé 1 : 2 s'obtient par nitration de l'éther éthylique dissous dans l'acide acétique et réduction subséquente. Les dérivés 1 : 5 ; 1 : 6 ; 1 : 7 s'obtiennent par fusion alcaline des acides naphtylamine-sulfoniques respectifs.

Emplois et débouchés : Le dérivé 1 : 2 sert à produire des colorants, tels que le bleu di-amine 6 G, le vert diamant, etc.

Le dérivé 1 : 5 est employé pour la fabrication de bleu lanacyle 2 B, les dérivés 1 : 6 et 1 : 7 sont utilisés dans l'impression des tissus pour former des fonds bruns. Les aminonaphtols sont souvent employés sous forme de chlorhydrates.

Régime douanier * : *Aminonaphtols* (n° 0269 du tarif) :

Tarif minimum.. 70 fr. % kgs sur poids net
Tarif général ... 280 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

625. m.-Amino-p.-Oxybenzoate de Méthyle.

Synonymes : Orthoforme (nouveau).

Généralités : Le *m*-amino-*p*-oxybenzoate de méthyle : $C^6H^3(OH)(NH^2)(CO\,OC\,H^3)$ 1 : 2 : 4 : est une poudre blanche, à *P.F.* 100-110° C. Ayant remplacé son isomère, le *p*-amino-*m*-oxybenzoate de méthyle-l'orthoforme — il a pris son nom. Il s'obtient par estérification de l'acide *m*-nitro-*p*-oxybenzoïque et réduction du produit de réaction.

Emplois et débouchés : Utilisé en médecine comme anesthésique et pour saupoudrer les plaies.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum........... 15 % *ad valorem*
Tarif général............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

626. di-Aminooxydiphényl.

Ce composé a été pendant un certain temps employé comme révélateur photographique et vendu sous le nom de *diphénol.*

627. Aminooxynaphtalènes. Synonyme d'amino-naphtols (*voir* ce mot).

628. Aminophénols.

I. — Mono-Aminophénol.

Termes étrangers : *angl.* Aminophenol ; *allem.* Aminophenol ; *esp.* Aminofenol.

Composition : $C^6H^4(NH^2)(OH)$. *P.M.* 109,1. Trois isomères : *ortho, méta* et *para.*

---

(2) Voir *R. P. C.*, nos *17, 18, 19, 20, 21, 22, 23* et *24* de 1921 et n° *1, 2, 3, 4, 5, 6* et *7, 8 et 9* de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

** Nous donnons à nos annonceurs la faculté de faire figurer sous cette rubrique l'indication de leur maison. Nous prions nos lecteurs qui voudraient profiter de ces avantages de nous demander nos conditions de publicité.

1° ortho-Aminophénol.

Propriétés : Ecailles incolores s'oxydant à l'air en brunissant. Peu soluble dans l'eau, plus soluble dans l'alcool, facilement soluble dans l'éther.

Préparation : L'*o*-aminophénol s'obtient par réduction de l'*o*-nitrophénol au moyen de sulfure de sodium.

Emplois et débouchés : *a)* L'*o*-aminophénol est employé pour faire des colorants azoïques et des colorants au soufre; *b)* Comme teinture pour cheveux et pour pelleterie.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum...........	15 %	*ad valorem*
Tarif général..............	60 %	*ad valorem*

Pas de coefficient

2° méta-Aminophénol.

Propriétés : Le *méta*-aminophénol se présente sous forme de cristaux blancs, stables à l'air. Soluble dans l'eau chaude, facilement soluble dans l'alcool et l'éther. *P.F.* 122-123° C.

Préparation : Le *m*-aminophénol s'obtient par chauffage à 200° C dans l'autoclave de la résorcine avec du chlorure d'ammonium et de l'ammoniaque.

Emplois et débouchés : Le *m*-aminophénol est employé dans l'impression des tissus et pour la préparation de colorants, tels que le brun au chrome P. Le dérivé diméthylé est surtout important comme produit intermédiaire pour la fabrication des rhodamines.

Régime douanier * : *Métamidophénol* (n° 0271 du tarif) :

Tarif minimum...	100 fr. %	kgs sur poids net
Tarif général ...	400 fr. %	kgs sur poids net

Coefficient : 3

3° p.-Aminophénol.

Propriétés : Le *p*-aminophénol est constitué d'écailles, s'oxydant très facilement à l'air. Peu soluble dans l'eau, plus soluble dans l'alcool. *P.F.* 184° C.

Préparation : *a)* Le *p*-nitrophénol est réduit au moyen de fer ou d'étain en présence d'acide chlorhydrique ; *b)* le *p*-aminophénol s'obtient aussi par réduction électrolytique du nitrobenzène en suspension dans un acide assez concentré. Il se forme, comme produit intermédiaire, la phénylhydroxylamine, qui se convertit ensuite en *p*-aminophénol, par transposition moléculaire sous l'influence de l'acide sulfurique.

Emplois et débouchés : Le *p*-aminophénol est le plus important des trois isomères. Il est employé : *a)* dans l'industrie des colorants, surtout pour des colorants au soufre, tels que l'Immédial indone, le Vert pyrogène, le Noir Vidal, etc.; *b)* pour la teinture des cheveux et de la fourrure par oxydation au moyen de bichromate ou d'eau oxygénée. Il est vendu pour ces emplois sous le nom d'*Ursol* P. ; *c)* le *p*-aminophénol est un révélateur photographique (*Rhodinal, Unal*) ; *d)* il sert à préparer le *salophène* qui est un salicylate de l'acétyl-*p*-aminophénol.

Qualités rencontrées dans le commerce : Ordinaire.

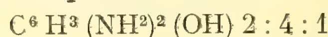
Modes usuels d'emballage : Barils, fûts.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum...........	15 %	*ad valorem*
Tarif général..............	60 %	*ad valorem*

Pas de coefficient

II. — di-Aminophénol, 2:4:1.



$C^6H^3(NH^2)^2(OH)$ 2 : 4 : 1

Généralités : Le *di*-aminophénol se présente sous forme de paillettes blanches s'oxydant facilement à l'air. Il forme des sels avec les acides minéraux. On le prépare par réduction du *di*-nitrophénol, 2 : 4 : 1 au moyen de fer et d'acide chlorhydrique.

Emplois et débouchés : Le *di*-aminophénol est employé : *a)* pour la teinture des cheveux et des fourrures ; *b)* comme révélateur photographique à l'état de sulfate (*amidol*) ou chlorhydrate (*diamol*) ; *c)* comme réactif des aldéhydes.

Régime douanier * : Di-*aminophénol* (n° 0269 du tarif) :

Tarif minimum...	70 fr. %	kgs sur poids net
Tarif général ...	280 fr. %	kgs sur poids net

Coefficient : 3

629. Aminorésorcines (di- et tri-).

Synonymes : Réducine (4,6-*di*-aminorésorcine).

Généralités : La *di*-aminorésorcine $C^6H^2(NH^2)^2(OH)^2$, 4 : 6 et la *tri*-aminorésorcine ont été, pendant un certain temps, employées comme révélateurs photographiques.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum..............	15 %	*ad valorem*
Tarif général...............	60 %	*ad valorem*

Pas de coefficient

630. Aminotoluène. Synonyme de Toluidine (*voir* ce mot).

631. Aminoxylène Synonyme de Xylidine (*voir* ce mot).

632. Amipyrine. Synonyme de *di*-méthylamino-antipyrine (*voir* ce mot).

633. Ammonal.

Nom générique d'explosifs composés de nitrates ou de perchlorates d'ammonium et d'aluminium ou d'autres métaux oxydables en poudre.

Les ammonals peuvent avoir les compositions suivantes : 75 % de nitrate d'ammoniaque, 25 % d'aluminium, 3 % de charbon ; 47 % de nitrate d'ammoniaque, 30 % de *tri*-nitrotoluène, 22 % d'aluminium, 1 % de charbon ; 70 % de nitrate d'ammoniaque, 10 % d'alliage zinc-aluminium en poudre, 20 % de charbon de bois.

Les ammonals s'enflamment difficilement et sont peu sensibles au choc et au frottement, mais il sont hygroscopiques à la suite de la présence du nitrate d'ammoniaque. Leur pouvoir explosif atteint celui de la nitrogélatine.

634. Ammoniaque.

Synonymes : Ammoniac, Alcali volatil, Esprit de sel ammoniac.

Termes étrangers : *lat.* Ammoniacum causticum, Alcali ammoniacum, Liquor ammonii caustici ; *angl.* Ammonia ; *allem.* Ammoniak, Aetzammoniak, Kaustisches Ammoniak, flüchtiges Ammoniak, Ammonium hydroxyd, Ammoniumoxydhydrat, Salmiakgeist ; *esp.* Ammoniaca.

Composition : Gaz ammoniaque : NH^3. *P.M.* : 17. En solution aqueuse, il se forme l'hydrate NH^4OH ; *P.M.* 35.

Propriétés : On désigne par le nom « ammoniaque » tout aussi bien le composé NH^3 qui est gazeux dans les conditions normales que la solution acqueuse de celui-ci. L'appellation « alcali volatil » s'applique particulièrement à la solution. Le gaz ammoniaque exempt d'eau possède la densité 0,586 par rapport à l'air. Il se liquéfie à — 40° C sous pression normale et à 10° C sous une pression de 6 atmosphères, en donnant un liquide incolore et fluide, dont le *P.E.* est à — 38,5° C (sous 752 mm) et le *P.S.* à — 85° C. La chaleur d'évaporation de l'ammoniaque liquide à la température de 16° C est de 297,8 Cal.

Le gaz ammoniaque est avidement absorbé par l'eau. 100 grammes de celle-ci dissolvent, sous la pression de 760 millimètres, les poids suivants d'ammoniaque : 87,5 grammes à 0° C., 67,9 grammes à 10° C ; 52,6 grammes à 20° C ; 40,3 grammes à 30° C. En se dissolvant dans l'eau, l'ammoniaque gazeux forme une combinaison basique, l'hydroxyde d'ammonium NH^4OH, dont dérivent les sels ammoniacaux, mais qui n'a pu être isolé.

L'ammoniaque brut du commerce est souillé de matières goudronneuses, de sulfures, de dérivés de la pyridine.

L'ammoniaque officinal doit être exempt de sels fixes, de carbonate de calcium, de sulfures, de sulfates, de chlorures, de composés organiques azotés.

Densités des solutions commerciales d'ammoniaque :

20 % NH^3	densité	0,922	ou 22° Bé
27 % —	—	0,906	ou 25° Bé
34 % —	—	0,888	ou 28° Bé

Préparation : L'ammoniaque est préparé industriellement par deux méthodes principales : 1) par traitement des eaux ammoniacales provenant du lavage des gaz issus de la distilla-

tion pyrogénée des matières carbonacées ; 2) par synthèse directe ou indirecte, basée sur la fixation de l'azote atmosphérique.

Il y a aussi des procédés de moindre importance qui sont : la distillation de la tourbe dans la vapeur d'eau, la distillation des déchets animaux, des déchets de mélasse, des vinasses, etc.

1° *Ammoniaque dérivé des matières carbonacées*

Les matières carbonacées les plus diverses fournissent de l'ammoniaque à l'industrie, mais les quantités les plus importantes proviennent de la houille.

Les eaux de lavage du gaz d'éclairage, du gaz des cokeries renferment l'ammoniaque à l'état de sels plus ou moins facilement dissociables. En chauffant ces eaux en dessous de 93°C dans des colonnes de dissociation, on arrive à éliminer la majeure partie des acides carbonique et sulfhydrique tout en retenant l'ammoniaque auquel ils étaient combinés. Le reste des sels ammoniacaux (sulfates etc.) est décomposé par la chaux dans la colonne à décomposition.

L'ammoniaque mis en liberté dans cette colonne est absorbé, après condensation éventuelle d'une partie de la vapeur d'eau qu'il renferme, soit par des acides (sulfurique, nitrique ou chlorhydrique) pour former des sels respectifs, soit par l'eau, pour donner de l'ammoniaque aqueux. Il est aussi directement condensé, Il existe des appareils nombreux, dont les plus récents à marche continue, et des modalités variées pour le traitement des eaux ammoniacales du lavage des gaz.

L'ammoniaque aqueux recueilli par condensation des vapeurs est à 18-25 % NH^3.

L'*ammoniaque pur* s'obtient par absorption dans l'eau distillée des vapeurs d'ammoniaque provenant de l'appareil distillatoire mais préalablement purifiées à la chaux, privées d'eau et traitées à l'état sec par le charbon de bois et l'huile de paraffine, qui retiennent les produits goudronneux et finalement lavées à la lessive de soude.

2° *Ammoniaque de synthèse.*

La synthèse de l'ammoniaque est effectuée, soit par voie directe : combinaison de l'azote avec l'hydrogène, soit par voie indirecte en passant par la cyanamide calcique ou bien par le nitrure d'aluminium.

a) Synthèse directe :

L'azote et l'hydrogène se combinent, mais incomplètement, à température élevée et sous une forte pression. Plus la pression est élevée pour une température donnée, plus augmente la concentration de l'ammoniaque. La vitesse de réaction étant très petite, on opère en présence de catalyseurs. Un des plus employés paraît être le fer, très finement subdivisé. Les catalyseurs sont parfois rendus plus efficaces au moyen d'activateurs, tels que des oxydes, des sels. Mais la vraie nature des catalyseurs employés est tenue secrète par les producteurs d'ammoniaque synthétique.

Les procédés les plus importants de fabrication de l'ammoniaque par synthèse directe sont, d'une part, celui de Haber et Bosch et ses variantes, tels que le procédé américain de Jahn, le procédé anglais de Maxted, l'italien de Casale, et d'autre part le procédé de Georges Claude. Tandis que de Jahn et Casale opèrent sous une pression de moitié moindre que Haber, Claude élève, au contraire, la pression dans la mesure du possible.

La température à laquelle est effectuée la réaction dans le procédé Claude (environ 600° C) ne diffère pas beaucoup de celle utilisée dans le procédé Haber, mais la pression est de beaucoup supérieure, 1.000 atmosphères et plus, contre 200 atmosphères.

L'hydrogène employé pour la synthèse de l'ammoniaque par le procédé Haber, s'obtient à partir du gaz à l'eau, l'azote provient en partie du gaz pauvre et il est en partie retiré de l'air liquide. Ces gaz doivent subir une purification aussi complète que possible pour ne pas empoisonner le catalyseur. Le gaz à l'eau mélange en proportion adéquate avec le gaz pauvre et avec de la vapeur d'eau passe sur un catalyseur ; l'oxyde de carbone est converti en anhydride carbonique, et absorbé, et un ecertaine partie d'hydrogène s'ajoute au mélange gazeux. Le reste d'oxyde de carbone est absorbé par le formiate cuivreux ammoniacal, et la teneur en azote requise pour la synthèse est complétée au moyen de l'azote retiré de l'air liquide.

b) Synthèse directe :

a) *Procédé de Frank et Caro*

La cyanamide calcique Ca CN^2 que l'on obtient par le procédé de Frank et Caro en combinant l'azote atmosphérique au carbure de calcium, se convertit avec la vapeur d'eau surchauffée en carbonate de chaux et ammoniaque.

b) *Procédé de Serpek*

Ce procédé est basé sur la fixation de l'azote atmosphérique sur l'aluminium à l'état de carbure d'aluminium Al N.

On déshydrate dans un four la bauxite en présence de charbon ou de coke et l'on chauffe ensuite ce mélange à 1.800-1.900° C dans un autre four dans lequel on force du gaz de gazogène, c'est-à-dire de l'air ayant passé sur du charbon incandescent. Le nitrure formé est décomposé dans un autoclave par la vapeur surchauffée en ammoniaque et alumine hydratée (*voir :* Alumine.)

Emplois et débouchés : *a*) La majeure partie de l'ammoniaque est utilisée pour la fabrication du sulfate d'ammoniaque un des engrais azotés minéraux les plus importants ; il est aussi un produit intermédiaire employé en grande quantité dans la fabrication de l'acide nitrique ; *b*) l'ammoniaque en solution aqueuse est un produit intermédiaire utilisé dans la fabrication de la soude ; *c*) l'ammoniaque est employé dans l'industrie des colorants ; *d*) dans le blanchiment et le nettoyage des tissus ; *e*) dans l'impression des tissus ; *f*) pour la production de divers sels ammoniacaux ; *g*) dans l'art vétérinaire contre la météorisation (gonflement de l'estomac des bêtes par des gaz acides) ; *h*) l'ammoniaque s'emploie dans les machines à glace et les machines réfrigérantes, dans certains types, à l'état liquéfié dans d'autres à l'état de solution aqueuse. Cette dernière est à 28-29° Bé soit 34 % et de la densité 0,888 ; *i*) l'ammoniaque obtenu par condensation directe des vapeurs s'échappant des colonnes à distiller est un produit commercial directement livré aux usines chimiques. Il est de couleur variant entre le blanc et le jaune et a l'odeur de la pyridine et du sulfure d'ammonium ; *j*) en médecine, l'ammoniaque est employé sous forme d'ammoniaque dilué au dixième (*ammonium causticum dilutum*) pour faire l'extrait de noix vomique, sous forme d'ammoniaque officinal (*ammonium causticum purum*) à 20 % environ, servant à la préparation de l'hydrate de quinine, de la pilocarpine, de la vératrine, du sesquioxyde de fer hydraté ; comme réactif, etc. et aussi, sous forme d'ammoniaque ordinaire utilisé pour les liniments d'ammoniaque, les lotions d'ammoniaque camphré, etc. ; *k*) l'ammoniaque est encore utilisé dans le lavage des laines ; *l*) en savonnerie ; *m*) en papeterie ; *n*) dans l'industrie textile ; *o*) pour l'adoucissement de l'eau.

Qualités rencontrées dans le commerce : Alcali volatil ou ammoniaque ordinaire du commerce à 22° Bé (d'un poids spécifique de 0,925 à 15° C. correspondant à une teneur de 20 0/0 d'ammoniaque pure) ; Alcali volatil 28-29-30° Bé pour glacière ; Ammoniaque anhydre liquide.

Modes usuels d'emballage : Les solutions concentrées et faibles sont vendues en touries en verre de 75 kgs environ. L'ammoniaque liquéfié est conservé et vendu en cylindres d'acier contenant 10, 20 ou 50 kgs net d'ammoniaque liquide.

Régime douanier * : 1° *Ammoniaque ordinaire* (*alcali volatil*) (n° 014 du tarif) :

Tarif minimum.. 3 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général ... 12 fr. % kgs sur poids brut
Coefficient : 4

2° *Ammoniaque commercialement pure* (n° 015 du tarif) :

Tarif minimum.. 6 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général ... 24 fr. % kgs sur poids brut
Coefficient : 3

3° *Ammoniaque liquide anhydre* (n° 016 du tarif) :

Tarif minimum.. 15 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général ... 60 fr. % kgs sur poids brut
Coefficient : 4,5

N.-B. — Voici les spécifications données par l'Administration des Douanes (note 240) (lettre commune n° 1289) permettant de différencier l'ammoniaque *ordinaire* de l'ammoniaqué *commercialement pure :*

L'ammoniaque ordinaire est souvent colorée ; elle peut contenir des impuretés provenant de sa fabrication (amines, pyridines, sels de fer, d'alume de chaux, carbonate d'ammoniaque, etc.).

L'ammoniaque pur doit être incolore, ne donner aucun residu par évaporation sur une lame de platine, ne pas troubler une solution de chlorurer de calcium et ne précipiter ni par le nitrate de baryum, ni par le nitrate d'argent après acidulation par l'acide nitrique pur.

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établis ements dangereux, insalubres ou incommodes classe dans la 2e classe sans rayon d'affichage la fabrication de l'ammoniaque en grand par décomposition de la cyanamide calcique ou des sels ammoniacaux ou par synthèse directe et sous pression.

(Voir : *Revue des Produits chimiques*, 1920, nos *2, 3* et *4*).

635. Ammonite.

Nom générique d'explosifs de sûreté à forte proportion de nitrate d'ammoniaque, renfermant en outre, le plus souvent, un certain pourcentage d'explosifs nitrés. Ils portent aussi des noms particuliers tels que : *Grisounite couche* de Favier, composé de 95 % de nitrate d'ammoniaque et 5 % de *di*-nitronaphtaline, *Grisounite roche* de Favier à 91,5 % de nitrate d'ammoniaque et 8,5 % de *di*-nitronaphtaline.

636. Ammonium-Albumine.

Substance albumineuse obtenue des résidus de laiterie ; elle est donc constituée essentiellement de caséine solubilisée à l'ammoniaque. Cette substance est employée à l'encollage des papiers (*voir:* Caséine). Le régime douanier est le même que celui de la caséine.

637. Amphibole asbestoïde. Synonyme d'Amiante (*voir* ce mot).

638. Amphotropine.

Camphorate d'hexaméthylènetétramine qui s'obtient par réaction entre les composants et précipitation. Poudre blanche, peu soluble dans l'eau. Utilisé comme antiseptique des voies urinaires (*voir* aussi : Acide camphorique).

639. Amygdaline.

Termes étrangers : *lat.* Amygdalinum ; *angl.* Amygdaline *allem.* Amygdalin ; *esp.* Amigdalina.

Composition : $C^6H^5.CH(CN)O(C^{12}H^{21}O^{10}) + 3H^2O$.

Propriétés : Prismes rhombiques lévogyres. Saveur faiblement amère. Soluble dans l'eau et l'alcool, insoluble dans l'éther

Préparation : L'amygdaline est un glucoside qui se rencontre dans les amandes des noyaux de la majeure partie des fruits à noyaux.

Les amandes amères (*voir* ce mot) sont particulièrement riches en amygdaline. On en extrait ce glucoside au moyen d'alcool à 95 %.

Propriétés : L'amygdaline est scindée par l'émulsine et les acides en glucose, aldéhyde benzoïque et acide cyanhydrique. Elle se déshydrate à la chaleur. *P.F.* 214-216° C.

Emplois et débouchés : L'amygdaline est employée en médecine comme expectorant.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum.......... 15 % *ad valorem*
Tarif général.......... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

640. Amylène. *Voir :* Alcools amyliques 2°.

641. Amylène chloral. *Voir :* Alcools amyliques 2°

642. Amyloforme. *Voir :* Amidons (Emplois et débouchés).

643. Amylène hydraté. *Voir :* Alcools amyliques 2°.

644. Amyloxyde. *Voir :* Oxyde d'amyle.

645. Amylpropiolate de Méthyle.

Termes étrangers : *angl.* Amylpropiolate of methyl ; *allem.* Amylpropiolsaures methyl ; *esp.* Amylpropiolato de metil.

Composition : $CH^3(CH^2)^4C \equiv C.COOCH^3$.

Propriétés : Liquide à odeur agréable. *P. E.* 107° C, sous 20 mm. de pression.

Préparation : L'amylpropiolate de méthyle est préparé à partir de l'œnanthol, dérivé de l'huile de ricin. L'œnanthol est converti par l'intermédiaire du pentachlorure de phosphore en chlorure d'œnanthylidène. Ce dernier, chauffé en autoclave en présence de lessive de soude, donne l'œnanthylidène dont le dérivé sodique se combine avec l'acide carbonique en amylpropiolate de sodium. L'acide amylpropiolique obtenu par acidification de ce sel est estérifié en amylpropiolate de méthyle.

Emplois et débouchés : L'amylpropiolate de méthyle est employé en parfumerie, souvent ensemble avec l'ionone.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum.......... 15 % *ad valorem*
Tarif général.......... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

646. Analgésine. Synonyme d'Antipyrine (*voir* ce mot)

647. Anésine. Synonyme d'acétone-chloroforme (*voir* ce mot).

648. Anesthésine.

Composition : L'anesthésine est l'ester éthylique de l'acide para-amino-benzoïque. Formule : $C^6H^4(NH^2)(COOC^2H^5)$, 1 : 4 ; *P.M.* 266.

Propriétés : L'anesthésine se présente sous forme de poudre cristalline blanche, inodore, peu soluble dans l'eau froide, plus dans l'eau chaude, très soluble dans les solvants organiques ainsi que dans les huiles et les graisses. *P.F.* 90° C. Elle forme des sels parmi lesquels : le *para*-phénol-sulfonate (*Subcutine, Subcutol*) ; se distingue par sa grande solubilité dans l'eau.

Préparation : L'anesthésine s'obtient : 1) par réduction du *para*-nitrobenzoate d'éthyle ; 2) à l'état de chlorhydrate, lorsqu'on fait passer l'acide chlorhydrique gazeux dans une solution alcoolique d'acide *para*-aminobenzoïque.

(*Voir* aussi : Acide aminobenzoïque) (para).

Emplois et débouchés : Employée en médecine comme anesthésique local ; dans le traitement des maladies de la gorge, du nez et de la peau et comme médicament interne.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum.......... 15 % *ad valorem*
Tarif général.......... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

649. Anéthol.

Synonymes : Essence d'anis cristallisée.

Termes étrangers : *lat.* Anetholum ; *angl.* Anethol ; *allem.* Anethol ; *esp.* Anetol (*Nomenclature internationale* : Propényl 1 phénoxyméthyle 4).

Composition : $C^6H^4(OCH^3)(CH = CH.CH^3)$, 1 : 4. *P. M.* 148. L'anéthol est un *para*-méthoxy-propényl-benzène, ou *para*-propénylanisol.

Propriétés : Ecailles blanches à saveur d'anis, très sucrées. Soluble dans 2 à 3 volumes d'alcool à 90° C. *P.F.* 21-23° C. *P.E.* 233-234° C sous 51 millimètres.

L'anéthol fondu forme un liquide incolore optiquement inactif. Il est converti par oxydation en aldéhyde anisique et ensuite en acide anisique.

Points de fusion des dérivés :
di-bromure d'anéthol, *P.F.* 67° C.
mono-bromanéthol. *P.F.* 107-108° C.
Nitrite d'anéthol P.F. 121° C.
Nitrosochlorure d'anéthol. *P.F.* 127-128° C.
Densité 0,984-0,986 (25° C) ; n_D 1,559-1,561 (25° C).

Préparation : L'anéthol se rencontre dans l'essence de fenouil, d'anis, de badiane. En refroidissant ces essences, on provoque la cristallisation de l'anéthol, qui est séparé à la presse.

Emplois et débouchés : L'anéthol sert : *a*) à fabriquer des liqueurs (anisette) ; *b*) il est employé en parfumerie, pour dentifrices ; *c*) en pharmacie, pour masquer le goût des médicaments ; *d*) en photographie, comme sensibilisateur dans le procédé de tirage en couleurs naturelles, basé sur le blanchiment des colorants.

Régime douanier * : même régime que : *Parfums artificiels purs ou mélangés avec des produits ou essences naturels* (n° 112 *bis* du tarif) :

Tarif minimum	15 %	*ad valorem*
Tarif général	60 %	*ad valorem*

Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeur d'Anéthol :
A. Birckewstock, Rue du Progrès, Montreuil, (Seine).

650. Angélique.

Synonymes : Racine d'angélique.

Termes étrangers : *lat.* Radix angelicæ ; *angl.* Angelica, Garden Angelica, Angelica root ; *allem.* Engelwurzel, Theriakwurzel, Brustwurzel, ; *esp.* Raie de angelica.

Généralités : Plante de la famille des ombellifères, comportant diverses variétés dont les principales sont : angelica archangelica, archangelica officinalis ; on en emploie la tige, la feuille, la graine, mais surtout la racine — *racine du Saint-Esprit.* Celle-ci est grosse au collet, et se ramifie sous terre en racines secondaires nombreuses et très ridées. On les rencontre dans le commerce tressées en nattes. Toutes les parties de la plante sont très aromatiques. Elle renferme, comme constituants principaux, une huile essentielle (essence d'angélique), l'acide angélique, l'acide valérianique, l'acide acétique, l'hydrocarotine et de la résine.

Emplois et débouchés : *a)* La tige de l'angélique est employée en confiserie ; *b)* la feuille fraîche donne l'alcoolat et l'alcoolature vulnéraires ; *c)* la racine sert à préparer l'alcoolat de mélisse composé, etc. ; *d)* des semences, comme de la racine, on extrait une huile essentielle (*essence d'angélique*).

Qualités rencontrées dans le commerce : Produit ordinaire et du Codex.

Modes usuels d'emballage : Boîtes et sacs.

651. Anhydride. Appellation commerciale donnée à l'Anhydride sulfurique.
Voir : Acide sulfurique (de contact).

652. Anhydride acétique.

Synonymes : Acide acétique anhydre.

Termes étrangers : *lat.* Acidum aceticum anhydricum ; *angl.* Acetic anhydride, Acetyl oxide, Acetic oxide ; *allem.* Essigsaüreanhydrid ; *esp.* Anhidrido acetico. (*Nomenclature internationale :* Anhydride éthanoïque).

Composition : $(CH^3CO)^2O$; P. M. : 102.1

Propriétés : Liquide incolore d'odeur suffocante ; lacrymogène. *P.E.* 136° C. *Densité :* 1,073. Mis en présence de l'eau, l'anhydride acétique se convertit lentement en acide acétique. Soluble en toutes proportions dans l'ether. L'anhydride acétique réagit énergiquement avec les alcools et les amines en donnant leurs dérivés acétiques.

Préparation : Il existe de nombreuses méthodes de preparation de l'anhydride acétique, dont la majeure partie est basée sur la déshydratation de l'acide acétique ou de l'acétate de soude. Les méthodes de déshydratation les plus importantes sont les suivantes : 1) Déshydratation de l'acide acétique au moyen d'anhydride sulfurique ou d'oléum ; 2) Réaction de l'acétate de sodium avec du chlorure de sulfuryle ; 3) avec de l'oxychlorure de phosphore ; 4) avec le phosgène ; 5) avec le chlorure de soufre $S\ Cl^2$ ou $S^2\ Cl^2$. L'acétate de soude employé doit être exempt de toute trace d'humidité et il doit être réduit en poudre très fine. Pour arriver à ce résultat, on opère sa dessication sous vide, tout en le broyant ; 6) Une méthode particulière de préparation de l'anhydride acétique consiste dans la décomposition par la chaleur et en présence de catalyseurs, du diacétate d'éthylidène, obtenu par réaction entre l'acétylène et l'acide acétique.

Emplois et débouchés : *a)* La majeure partie de l'anhydride acétique est utilisée pour la production d'acétate de cellulose ; *b)* En chimie organique, notamment dans celle des colorants, des parfums, des parfums, des produits thérapeutiques, l'anhydride acétique est employé comme agent d'acétylation, remplaçant avantageusement le chlorure d'acétyle.

Qualités rencontrées dans le commerce : Produit commercial à 93/94 %

114

Modes usuels d'emballage : Touries en verre de 50 à 60 kgs, récipients et bouteilles en verre, pour les petites quantités.

Régime douanier * : *Anhydride acétique* (n° 0204 du tarif) :

Tarif minimum	25 fr. %	kgs sur poids brut
Tarif général	100 fr. %	kgs sur poids brut

Coefficient : 3.5

Statistiques douanières (France) :

		1920	
		Importations	Exportations
Angleterre	Q. m. nets	6	»
Allemagne..........	—	6	»
Suisse	—	»	71
Zones franches......	—	»	3
Algérie	—	»	7
		12	81

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises. A assimiler aux *Produits chimiques non dénommés :*

Tarif général..........................	1re série
Tarif spécial..........................	8–118

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'Anhydride Acétique :
Société Chimique des Usines du Rhone, 21, Rue Jean-Goujon, Paris (8e)

653. Anhydride antimonieux. Synonyme d'Oxyde d'antimoine (*Voir* ce mot).

654. Anhydride arsénieux.

Synonymes : Acide arsénieux, Trioxyde arsenic, Oxyde blanc d'arsenic, Arsenic blanc, « Arsenic » (terme improprement employé), Chaux d'arsénic, Mort aux rats, Dentoxyde d'arsenic, Fumée arsénicale coagulée.

Termes étrangers : *lat.* Acidum arsenicosum ; *angl.* Arsenous anhydride, Arsenic trioxide, Arsenious acid, Arsenous oxide, « Arsenic », White arsenic ; *allem.* Arsenigsaüreanhydrid, Arsentrioxyde, Arsenige Säure, Giftmehl, Hüttenrauch (pour la farine d'arsenic), Arsenglas, Altenzucker (pour l'arsenic vitreux) ; *esp.* Anhidrido arsenioso, Acido arsenioso.

Composition : $As^2\ O^3$. *P.M* 197,92. Les vapeurs de l'anhydride arsénieux ont le *P.M.* $As^4\ O^6$.

Propriétés : Il existe trois modifications de l'anhydride arsénieux : une amorphe vitreuse, la plus instable, et deux cristallines : l'octaèdrique stable à température ordinaire et la monoclinique stable seulement à température élevée.

Le produit commercial le plus courant est l'*arsenic vitreux* qui, avec le temps, se convertit en une masse blanche porcelanique composée de cristaux octaédriques. Sous pression ordinaire, l'arsenic octaédrique se sublime à 218° C, sans entrer en fusion.

L'arsenic vitreux est, des trois modifications, le plus soluble dans l'eau ; il se dissout dans 25 parties d'eau, tandis que l'octaédrique en demande 80 parties ; l'anhydride arsénieux se dissout facilement dans l'acide chlorhydrique. Il a une saveur douceâtre et est *très toxique*, mais de petites doses en sont supportées par l'organisme et lui sont même profitables.

L'antidote de l'anhydride arsénieux est l'hydrate ferrique fraîchement précipité, melangée avec de l'eau, ou à son défaut l'hydroxyde de magnésium. L'anhydride arsénieux est facilement réduit par le charbon ; il est oxydé par l'acide nitrique en acide arsénique ; avec les bases, il forme des sels : les arsénites. (*Voir* aux rubriques correspondantes).

Préparation : L'anhydride arsénieux s'obtient par grillage oxydant des minerais arsénicaux ; il est extrait en grande partie de la pyrite arsénicale ou mispickel : Fe As S, mais des quantités considérables d'anhydride arsénieux constituent aussi un sous-produit d'autres opérations métallurgiques et proviennent du traitement de la smaltine, de la nickeline et, en Amérique aussi, des minerais d'or. Une certaine quantité d'anhydride arsénieux provient aussi de la fabrication de la fuchsine.

La préparation de l'anhydride arsénieux industriel comprend : 1) le grillage oxydant du minerai ; 2) le raffinage du produit brut (farine ou fleur d'arsenic), et 3) sa conversion éventuelle en arsenic vitreux.

Le grillage effectué dans des fours à moufles donne de l'anhydride brut le plus pur ; en opérant dans des fours à flamme directe, on doit utiliser du coke ou du gaz de gazogène. Les vapeurs d'anhydride sont reçues dans des chambres ou canaux

de condensation où elles se déposent sous forme de « farine d'arsenic » Le grillage en fours à flamme directe est le plus économique. *Le raffinage* de l'anhydride arsénieux est basé sur sa sublimation dans des conditions telles que les impuretés puissent se déposer, tandis que les vapeurs d'anhydride vont se condenser plus loin. On se sert souvent pour cette opération, de fours semblables à ceux utilisés pour le grillage. L'anhydride arsénieux peut être ainsi facilement amené à un état de grande pureté.

La *conversion* de l'anhydride en *arsenic vitreux* ne se fait pas toujours. Le produit raffiné est souvent, moulu et vendu tel quel en tonneaux, mais souvent aussi, on le transforme en arsenic vitreux, en le chauffant dans des cornues cylindriques et verticales en fonte, la température étant réglée de façon à ce que l'anhydride vienne se condenser sur les parois maintenues à 400° environ. On peut aussi vitrifier l'anhydride arsénieux en le comprimant à chaud sous une forte pression, ou bien en le maintenant à température élevée pendant une période de temps prolongée.

Emplois et débouchés : L'anhydride arsénieux sert : 1) A produire des couleurs minérales telles que le Vert de Schweinfurt ou Vert de Paris, qui est un acéto-arsénite de cuivre (*voir* ce mot) ; le Vert de Scheele, très peu employé, qui est un arsénite de cuivre ; 2) A la production de l'acide arsénique ; 3) Il est utilisé comme mordant dans l'impression des tissus de coton ; 4) Dans le traitement des poils pour feutre de chapeaux ; 5) Dans l'industrie des couleurs d'aniline ; 6) Pour la conservation des peaux; 7) En verrerie et cristallerie et on s'en sert comme agent de clarification ; 8) En céramique, il entre dans la composition de certains émaux ; 9) On l'emploie pour la destruction des animaux nuisibles et notamment des rats et souris ; 10) En agriculture, contre les maladies cryptogamiques ; 11) En médecine, à très petites doses, comme remède contre la chlorose, l'épilepsie, etc., et dans le traitement des nerfs dentaires.

Qualités rencontrées dans le commerce : Acide arsénieux à 96/98 %; à 99 1/2 % ; Codex (arsenic blanc).

Modes usuels d'emballage : Cylindres en tôle de 50 à 100 kg. renfermés dans des fûts en bois ou fûts en bois de 200 à 300 kg. recouverts d'un emballage en toile.

Régime douanier * : Anhydride arsénieux (n° 01 du tarif) :
Tarif minimum...... Exempt de droits
Tarif général........ 20 fr. % kgs sur poids brut
Pas de coefficient

Statistiques douanières (France) : *Anhydrides arsénieux :*

		Importations		Exportation	
		1913	1920	1913	1920
Angleterre.........	Q. m. nets	105	9.881	436	274
Allemagne.........	—	65	»	228	»
Belgique...........	—	2.624	»	2.335	46
Espagne...........	—	169	»	»	»
Etats-Unis	—	»	1.216	»	»
Grèce.............	—	»	»	4.421	»
Autres pays.......	—	»	187	2	61
		2.965	11.214	7.422	381

Transport par chemin de fer * : *Acide arsénieux :*
Tarif général .... 2e série
Tarif spécial 18-118 (par wagons chargés de 10.000 kilos ou payant pour ce poids) : Barème E.

I. — *Transport à l'intérieur :*

Produit assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, vénéneuses, etc..., et classé dans la 5e catégorie. L'anhydride arsénieux n'est admis au transport que : 1°) Dans des sacs en papier entoilé et goudronné, emballés dans des tonneaux ou dans des caisses consolidées au moyen de cercles ou de bandes de fer ou de bois, des bandes de papier entoilé et goudronné doivent être collées sur les joints du tonneau, à l'intérieur ; 2°) Dans des tonneaux en bois de chêne bien sec, à parois epaisses de 15 millimètres au moins, à douves parfaitement jointives, consolidées par des cercles en fer ; 3°) Dans des sacs de toile goudronnée, emballés dans des tonneaux de bois fort et sec, dont les joints sont recouverts intérieurement de papier goudronné ; 4°) Ou dans des cylindres en fer-blanc soudés, qui soient revêtus d'une enveloppe de bois solide et dont les fonds sont consolidés au moyen de cercles.

La déclaration d'expédition doit indiquer la nature exacte de la marchandise et mentionner que les dispositions spéciales pour le conditionnement et l'emballage ont été observées.

Chaque colis doit porter d'une façon apparente une étiquette faisant connaître la nature du produit.

II. *Transport international :*

L'anhydride arsénieux n'est admis au transport que :

1° Si sur chaque colis se trouve en caractères lisibles et avec de la couleur noire à l'huile, l'inscription : « Arsenic (poison) »

2° Si l'emballage est fait de la manière suivante : *a*) En tonneaux ou caisses doubles, les fonds des tonneaux consolidés au moyen de cercles et les couvercles des caisses au moyen de cercles ou de bandes de fer, les tonneaux ou caisses intérieurs étant faits de bois fort et sec et garnis au dedans de toile serrée ou autre tissu serré de même genre ; *b*) En sacs de toile goudronnée, emballés dans des tonneaux simples, en bois fort et sec ; *c*) En cylindres de fer-blanc soudés, revêtus d'un manteau de bois solide, dont les fonds sont consolidés au moyen de cercles.

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe la fabrication ou le raffinage de l'*acide arsénieux* par volatilisation et condensation dans la 1re classe avec un rayon d'affichage de 5 kilomètres (Emanations nuisibles, poussières novices pour le bétail). (*Voir* la législation dans la *Revue des Produits chimiques,* n^os^ *2*, *3* et *4* de 1920.)

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'anhydride arsénieux :
E. DE HAEN. A. G. à Seelze près Hanovre, (Allemagne).
H. RABOURDIN, 17, place des Vosges, Paris (4e).

655. Anhydride benzoïque.

Synonymes : Acide benzoïque anhydre.

Termes étrangers : *angl.* Benzoïc anhydride ; *allem.* Benzoësäureanhydrid ; *esp.* Anhidrido benzoïco.

Composition : $(C^6H^5CO)^2O$. *P.M.* 226,1.

Propriétés : Cristaux incolores. *P.F.* 42° C ; *P.E* 360° C. Insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther.

Préparation : L'anhydride benzoïque s'obtient par réaction entre le chlorure de sulfuryle et un mélange de benzoate de sodium et de calcium.

Emplois et débouchés : *a*) L'anhydride benzoïque a été proposé comme succédané du camphre dans la fabrication du celluloïd ; *b*) En synthèse organique, il est parfois employé comme agent de benzoylation; *c*) Il sert à extraire le menthol de l'essence de menthe.

Régime douanier * : *Anhydride benzoïque* (acide benzoïque anhydre) (n° 0297 du tarif) :
Tarif minimum..... 100 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général....... 400 fr. % kgs sur poids brut
Coefficient : 3

Statistiques douairières (France) : *Anhxdride benzolique*

		1920	
		Importations	Exportations
Allemagne..........	Q. m. nets	3	»
Belgique............	—	50	»
Suisse..............	—	1	»
		54	Néant

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises. A assimiler aux *Produits chimiques non dénommés :*
Tarif général.......................... 1re série
Tarif spécial.......................... 8–118

656. Anhydride carbonique.

Synonymes : Acide carbonique. Bioxyde de carbone.

Termes étrangers : *lat.* Acidum carbonicum ; *angl.* Carbonic acid ; Carbon dioxyde ; *allem.* Kohlensäure, Kohlendioxyd, Kohlensäureanhydrid ; *esp.* Acido carbonico

Composition : CO^2 ; *P.M.* 44,0.

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Classement de la Présure au Tarif douanier

Par avis de la Direction générale des Douanes, inséré au *Journal Officiel*, du 7 courant, page 5905 ;la *présure* préparée, en poudre, en tablettes, etc., qui était classée jusqu'ici comme marchandise non dénommée au tarif douanier, sera dorénavant assimilée au même régime que la *pepsine* (nº 0363 du tarif).

Adjudication d'huile de lin pour la Marine Nationale

Il sera adjugé à Lorient le 5 juillet 1922 : 23.820 kilos *d'huile de lin* destinés à la Marine nationale et répartis en deux lots de 12.120 et 11.700 kilos.

Durée du march : 6 mois.

Cautionnement égal à 5 % de la valeur de chaque lot. Se renseigner au port de Lorient (Service des approvisionnements de la Flotte) ou au ministère de la Marine (bureau des approvisionnements de la Flotte).

Résultats d'Adjudication de Brai sec végétal

Nous donnons ci-après les résultats de la'djudication de 13.000 kilos de brai sec végétal à fournir à la Marine nationale, qui a eu lieu à Brest, le 31 de l'écoulé (nous avons annoncé cette adjudication dans notre numéro du 15 mai 1922, à la page 305) :

Fournier frères, de Saint-Ouen, 69 fr. 70 les 100 kilos, adjudication provisoire ;
Fontanilhes, de Bordeaux, 69 fr. 80 ;
Vve Farbos, de Mont-de-Marsan, 82 francs ;
Dubourg frères, de Bordeaux, 76 francs.

Résultats de l'Adjudication de Savon blanc

Comme suite à l'avis d'adjudication que nous avons donné dans notre numéro du 15 avril 1922, à la page 235, de 2 lots de 28.000 kilos chacun, de savon blanc, nous donnons ci-après les résultats de cette adjudication :

15 soumissionnaires se sont présentés.

Les adjudicataires sont : MM. Sinai frères et Cie, de Marseille, aux prix de 171 et 172 francs les 100 kilos, pour le savon en morceaux et en barres.

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS ET SEINE)

La Callilithe, 9, boulevard de La Tour-Maubourg, Paris.

Société en nom collectif au capital de 40.000 francs, d'une durée de 4 années et 8 mois, à dater du 15 avril 1922.

Objet : L'exploitation d'un commerce de fabrication, façonnage et vente de toutes *matières plastiques*.

(*Affiches Parisiennes*, 26 mai 1922.)

Huileries Fauville-Mallez (Société Nouvelle), 18, rue des Pyramides, Paris.

Société anonyme au capital de 2.000.000 de francs, d'une durée de 99 années.

Objet : L'importation et l'exportation, le transport, le commerce et l'industrie des *graines oléagineuses, huiles, tourteaux, savons, glycérines, margarine, beurre végétal* et toutes *matières grasses* en général.

La Société anonyme des Huileries Fauville-Mallez, dont le siège est à Saint-Olle (Nord), apporte des immeubles sis à Saint-Olle (Nord).

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Raymond Lepercq, industriel à Paris ; Laurent Lepercq, industriel à Marseille ; Jacques Lepercq, industriel à Marseille ; Gabriel Lepercq, industriel à Marseille ; la Société anonyme des huileries d'Abbeville, Paris.

(*Affiches Parisiennes*, 24 mai 1922.)

Matériaux et travaux du Plateau central, 33, avenue des Champs-Elysées, Paris.

Société anonyme au capital de 700.000 francs, d'une durée de 50 années.

Objet : L'extraction, le traitement et la vente en tous pays, de la *silice* et de toutes matières similaires, et en particulier, calorifuges et réfractaires. La Silice Industrielle, Société anonyme dont le siège est à Paris, 17, rue de la Bienfaisance, le bureau d'organisation économique (B. O. E.), Société anonyme dont le siège est à Paris, 126, rue de Provence, font différents apports à la Société.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Charton, représentant la Compagnie industrielle, commerciale et financière ; Levêque, représentant la Silice Industrielle ; Mabit, Magny et Woog, représentant le Bureau d'organisation économique.

(*La Gazette du Palais*, 20 mai 1922.)

Martin Vialatte, 1, rue Castex, Paris.

Société en nom collectif au capital de 80.000 francs, d'une durée de 10 années, à compter du 15 mai 1922.

Objet : L'exploitation d'une fabrique de *produits œnologiques* et *cidricoles*.

(*La Gazette des Tribunaux*, 31 mai 1922).

Société anonyme des produits chimiques de l'Est, 17, rue de Bruxelles, Paris.

Société anonyme au capital de 800. 000 francs d'une durée de 50 années.

Objet : La *carbonisation et la distillation du bois et de tous autres combustibles*, l'utilisation des produits de cette distillation pour la fabrication de tous *produits chimiques ou pharmaceutiques*.

M. Thiercy apporte à la Société une usine sise à Charpentry (Meuse), avec installation de carbonisation. La Société de carbonisation et de produits chimiques dont le siège social est à Paris, rue Poliveau, apporte à la Société un matériel pour la fabrication du formiate de soude en partant de l'oxyde de carbone.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Godin, Motte, Le Canu et Thiercy.

(*La Loi*, 1er juin 1922.)

Société anonyme française de chimie, de carburants et d'alcools 97, rue de Richelieu, Paris.

Société anonyme au capital de 750.000 francs, d'une durée de 99 années.

Objet : La fabrication de tous *produits chimiques*, la vente, le commerce sous toutes ses formes, de tous produits chimiques, de tous *carburants*, de l'*alcool*, de tous ses *résidus* et *sous-produits*.

Sont nommés premiers administrateurs : MM.Walden Wilfrid, négociant, Clamart (Seine) ; Ganot Auguste, rentier à Paris ; Schneider Georges, industriel à Boulogne-sur-Seine.

(*Journal spécial des Sociétés françaises par actions*, 20, mai 1922.)

Le Titane, 11 *bis*, rue Roquépine, Paris.
Société anonyme d'une durée de 50 années, au capital de un million de francs.
Objet : L'étude et la mise au point des procédés de *traitement des roches et sables titanifères*, destinés à la production du pigment *blanc de titane*, et de tous les sous-produits, notamment le *sulfate d'ammoniaque* et le *cyanure de sodium*.
M. Paul-Ernest-Eugène Andreu, chevalier de la Légion d'honneur, Paris ; M. René Prosper Paquet, ingénieur-chimiste, Paris, apportent conjointement à la Société : un procédé de traitement de roches et sables titanifères pour obtenir le pigment *blanc de titane* et tous les sous-produits et résidus, notamment le sulfate d'ammoniaque et la cyanure de sodium.
La propriété du brevet français dont la demande a été faite à l'Office national a la propriété industrielle, sous le n° 140.445, etc., etc.
Sont nommés premiers administrateurs : MM. Andreu Paul, ingénieur, Paris ; Bethmont Daniel, industriel, Paris ; Blumenfeld Joseph, chimiste à Serquigny (Eure) ; Dubreucq-Pérus, Joseph, industriel à Lille ; Besançon Eugène, industriel, Paris Laine Alban, ingénieur, Paris ; Oppenheim Stanv, industriel Paris ; Paquet René, chimiste, Paris ; la Société Eug.-Expert, Besançon et Cie, Aubervilliers (Seine).
(*Journal spécial des Sociétes françaises par actions*, 6-7 juin 1922.)

Polak's Frutal Works, 101 *bis*, rue Gide, Levallois-Perret (Seine).
Société anonyme au capital de 20.000 francs, d'une durée de 50 années.
Objet : L'industrie et le commerce des *huiles essentielles et esssences de fruits, fleurs et plantes*, de tous produits naturels, de tous *produits chimiques* ; l'importation, l'exportation, la fabrication, la représentation. Sont nommés premiers administrateurs: MM. Polak Jacob, industriel à Amersfoort (Hollande) ; Polak Henri, industriel, à Amersfoort (Hollande) ; Ham Gerhard-Jan, à Amersfoort (Hollande).
(*La Loi*, 25-26 mai 1922.)

Société d'importation de minerais, 19, boulevard Bineau, Levallois-Perret (Seine).
Société anonyme au capital de 200.000 francs, d'une durée de 25 années.
Objet : Le commerce des *minerais bruts ou enrichis*, des *métaux oxydes* et *produits intermédiaires* obtenus par le traitement total ou partiel des minerais.
M. Normandin, ingénieurs des Arts et Manufactures, à Levallois-Perret, et M. Gestreaud, ingénieur civil des Mines, à Courbevoie, apportent le bénéfice de leurs relations commerciales, de leur organisation commerciale et de leurs études personnelles, notamment en Extrême-Orient.
Sont nommés premiers administrateurs : MM. Pierre-Paul-Georges Cailar, banquier, Courbevoie ; Félix Taupenas de Cardenal, administrateur de Sociétés, à Asnières ; Raoul Fresne, ingénieur E. C. P. Paris ; Raoul Gestreaud, ingénieur civil des Mines, Courbevoie ; Edouard, Ernest Leloup, ingénieur E. C. P. Paris ; Ernest Normandin, ingénieur E. C. P, Levallois-Perret.
(*Journal spécial des Sociétés françaises par actions*, 5-6 mai 1922.)

De Renzis et Basuyaux, 31, rue de la Prévoyance, à Vincennes (Seine).
Société en nom collectif au capital de 6.000 francs, d'une durée de 3 années, à compter du 1er mai 1922.
Objet : L'achat, la vente des *produits chimiques* et *pharmaceutiques*.
(*La Gazette des Tribunaux*, 19-20 mai 1922.)

Société d'apprêt en fourrures, 43, r. de Romainville, Montreuil-sous-Bois (Seine).
Société anonyme au capital de 225.000 francs, d'une durée de 99 années.
Objet : La fabrication, l'*apprêt*, le *tannage*, la *teinture*, le *lustrage*, l'entretien et le commerce des *fourrures*, *peaux* et *pelleteries*.
L'épilage, et la couperie de poils pour chapelleries.
Sont nommés premiers administrateurs : Mme Veuve Hurtre, Edmond, née Charlotte-Amélie Margueritte, Paris ; MM. Cornet Henri, Paris ; Vattan Justin, Mary Célestin, Paris.
(*Journal spécial des Sociétés françaises par actions*, 6-7 juin, 1922.)

Société commerciale et industrielle franco-annamite, 27, rue Laffitte, Paris (9e).
Société anonyme au capital de 1.000.000 de francs, d'une durée de 99 années.
Objet : L'achat la vente et la culture de thé, l'exploitation des procédés permettant d'extraire du thé, la *caféine*, la vente de la caféïne.
Sont nommés premiers administrateurs : MM. Georges Beroud, représentant, à Belfort ; Charles Gimon, administrateur de Sociétés, à Paris ; Alexandre de Lafaulotte, Paris ; Charles-Paul-Louis Robillard, pharmacien à la Plaine-Saint-Denis ; Jean-François-Louis Seguin, Paris.
(*Petites Affiches*, 13 juin 1924).

L'acétyl, 19, rue Brunel, Paris.
Société anonyme au capital de 950.000 francs, d'une durée de 99 années.
Objet : La fabrication et le commerce de tous appareils industriels, et plus particulièrement la fabrication et le commerce d'*appareils et dispositifs pour gaz et liquides concernant* tous besoins industriels.
L'extraction, le traitement, l'utilisation de tous produits naturels pouvant servir à la fabrication et à la préparation de tous *produits chimiques*.
M. Edouard-Ernest Petitpierre, ingénieur, demeurant à Paris, apporte à la présente Société : la licence exclusive d'exploitation des brevets d'invention belges : n° 238.075, 238.076, 239.391, concernant les *matières poreuses pour le remplissage des récipients destinés à emmagasiner des gaz dissous ou comprimés et des liquides inflammables*.
Brevet belge n° 241.335, etc.
Sont nommés premiers administrateurs : MM. Camille Duquesne, ingénieur-constructeur, Paris ; Gaston Gallimard, éditeur, Paris ; Edouard-Ernest Petitpierre, ingénieur, Paris.
(*Journal de la Navigation*, 21 avril 1922.)

Société commerciale Sivertsen et Cie, 13, rue du Conservatoire, Paris.
Société en nom collectif au capital de 50.000 francs, d'une durée de 50 années, à courir du 25 mai 1922.
Objet : La Commission, la représentation, l'importation, *de tous produits* et tout spécialement ceux de *Norvège*.
(*La Gazette des Tribunaux*, 4 juin 1922.)

De Leuven et Cie, 251, boulevard Saint-Denis, à Courbevoie (Seine).
Société en commandite simple, au capital de 160.100 francs, d'une durée de 10 années.
Objet : La prise, l'acquisition et l'exploitation directe ou indirecte de marques, licences et procédés pouvant concerner tous *produits chimiques* de *parfumerie*, d'*hygiène* et de *beauté*.
(*Journal de la Navigation*, 27 avril 1922).

Société des Huileries et savonneries de Vitry-sur-Seine, 44, rue Audigeois, Vitry-sur-Seine.
Société anonyme au capital de 200.000 francs, d'une durée de 20 années.
Objet : La fabrication et la vente des *savons*, *huiles*, et *graisses industrielles*, essuyages de machines.
Différents apports sont faits par MM. Nicolle André, Gaston et Stanislas, demeurant tous trois à Vitry-sur-Seine.
Sont nommés premiers administrateurs : MM. Charles-Christian-François Tourey, négociant à Epinal ; Gustave-Léon-Paul Nicolle, savonnier, à Vitry-sur-Seine.
(*Gazette du Palais*, 7 juin 1922.)

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (DÉPARTEMENTS)

Blanchisserie et teinturerie de Caudry, Caudry (Nord).
Société anonyme au capital de 1.250.000 francs, d'une durée de 50 années.
Objet : L'exploitation d'un établissement de *blanchisserie*, *teinturerie* et *apprêts* industriels à Caudry (Nord), apporté à la Société, par la Société de Blanchisserie, teinturerie et apprêts, de Caudry.
Sont nommés premiers administrateurs : MM. Maurice Pihouée, à Paris ; Emile Plez, Henri Tenot, Paris.
(*La Gazette du Palais*, 18, mai 1922.)

Bouhours et Guillet, rue Petit-Pierre prolongée (Loire-Inférieure).
Société au capital de 40.000 francs, d'une durée de 5 années, à dater du 1er mai 1922.
Objet : *Savonnerie, produits insecticides.*

Usines chimiques de Strasbourg, Strasbourg.
Société anonyme, au capital de 400.000 francs, d'une durée de 30 années, à compter du 25 avril 1922.

INFORMATIONS

Un Congrès de la Production nationale à l'Exposition de Marseille

Pendant la durée de l'Exposition coloniale de Marseille, de grands Congrès coloniaux examineront les divers problèmes relatifs à la mise en valeur de nos colonies et de l'utilisation des produits coloniaux.

Un Congrès de la production dont l'organisation a été confiée par M. le Commissaire général de l'Exposition à l'Institut colonial de Marseille doit se tenir du 26 au 30 juin courant.

Ce Congrès, présidé par M. F. Bohn, président de l'Institut colonial de Marseille et de la Compagnie française de l'Afrique occidentale sera divisé en onze sections dont la 3e sera réservée aux *matières grasses*, la 5e aux *plantes stimulantes médicinales et à parfum*, la 6e aux *sucres et dérivés* et la 7e aux *caoutchoucs et gommes*.

L'Institut du Pétrole de l'Université de Strasbourg

La délibération du Conseil de l'Université de Strasbourg, en date du 3 avril 1922, portant création à la Faculté des sciences de cette université d'un *Institut du Pétrole* a été approuvée par arrêté du ministre de l'Instruction publique en date du 30 mai 1922.

L'Université de Lyon délivrera un Certificat de Chimie Physique

Par arrêté du ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, en date du 7 juin 1922, la Faculté des sciences de l'Université de Lyon, est autorisée à délivrer un vingtième certificat d'études supérieures sous le titre de « Certificat de chimie physique ».

Vacance de Chaire de Chimie à l'École Polytechnique

Un emploi de professeur de chimie sera vacant à l'école Polytechnique, à partir du 1er octobre 1922.

Les candidats à cet emploi devront adresser leur demande au général commandant l'école Polytechnique, 21, rue Descartes, en y joignant un exposé de leurs titres et de leurs services (un imprimé spécial préparé pour cet exposé leur sera remis au bureau de la direction des études).

Les demandes devront être parvenues au plus tard, le 10 juillet 1922. Elles seront examinées par les Conseils de l'école en vue de présentations à faire au ministre.

Vacances de Chaires

Sont déclarées vacantes les chaires de *Physique* et de *Résistance de matériaux et construction*, à l'Ecole Supérieure des Mines.

Les candidats sont invités à adresser leur demande, accompagnée de leurs titres et références, dans un délai de vingt jours à dater de la présente insertion, à M. le Directeur de l'Ecole nationale supérieure des Mines, 60, boulevard Saint-Michel, à Paris (VIe).

INFORMATIONS FINANCIERES

Société minière et métallurgique de Penarroya

L'Assemblée générale annuelle s'est réunie le 30 mai sous la présidence de M. Charles-Emile Heurteau. Elle a approuvé les comptes et le bilan au 31 décembre 1921, se soldant, après affectation de 7.792.659 francs aux amortissements et de 1.114.980 fr. de prélèvements statutaires, en bénéfice distribuable de 6 millions 677.678 francs, soit, — y compris le report à nouveau de 1920, de 273.961 francs, — un total de 6.951.640 francs, affecté à concurrence de 6.581.250 francs au dividende des actionnaires et de 370.390 francs au report à nouveau.

Le dividende est ainsi fixé à 22 fr. 50 brut par action. Il sera payé, sous déduction des impôts, en une seule fois, à partir du 3 juillet prochain, contre remise du coupon n° 39, chez MM. Mirabaud et Cie.

L'Assemblée a réélu administrateurs pour six ans, à compter du 1re juillet 1922, MM. Alfredo Bauer et Albert Mirabaud, et ratifié la nomination, jusqu'au 30 juin 1925, de Don Gonzalo Figueroa, marquis de Villamejor, en remplacement de son père décédé.

Elle a donné quitus de leur gestion à MM. Paul Gal et le marquis de Villamejor, décédés.

L'Air liquide

Les actionnaires réunis en assemblée ordinaire, le 31 mai, sous la présidence de M. Delorme, ont approuvé les comptes de l'exercice 1921, se soldant par un bénéfice net de 5.571.049 francs, dont, sur la proposition du Conseil, la répartition suivante a été adoptée : à la Réserve légale, 278.552 francs, premier dividende de 5 % ; 1.043.393 francs ; 10 % au Conseil 424.910 fr.; dividende supplémentaire de 10 francs aux actions : 2.500.000 fr.; aux parts bénéficiaires, 833.333 fr. ; le solde de 490.860 fr. auxquels il convient d'ajouter le report antérieur de 695.266 fr, soit 1.186.126 fr. au report à nouveau. Le dividende a été fixé en conséquence à 15 francs par action et à 104 fr. 165 par part, payable à partir du 1re juillet prochain.

Le mandat de M. Lucien Rolland d'Estape, administrateur sortant, a été renouvelé ; la nomination de M. Charles Guillaume au poste d'administrateur en remplacement de M. François Brocq, décédé, a été ratifiée.

Groupement des Sociétés coopératives approuvées de reconstruction du département de la Meuse

Rappelons que la Fédération départementale (approuvée par l'Etat) des Unions de coopératives de la Meuse procède à un *emprunt de 100 millions de francs divisé en 200.000 obligations de 500 francs*, en vue d'activer la reconstruction des villages détruits, et de rendre à ce département agricole sa prospérité d'autrefois. Le service des intérêts et de l'amortissement est complètement garanti par les titres d'annuités délivrés par l'Etat en paiement des dommages de guerre, titres remis en gage à la Société civile des obligataires du présent emprunt.

Ce placement offre ainsi l'attrait d'une grande sécurité équivalente à celle des fonds d'Etat. De plus, en tenant compte du prix d'émission, le taux du placement ressort à plus de 6,30 %, net d'impôts présents et futurs. *L'intérêt annuel de 30 francs* par titre est payable par coupons semestriels les 1er juin et 1er décembre.

Prix d'émission : *475 francs* payables en souscrivant. Jouissance du 1er avril 1922. (Le premier coupon payable le 1er décembre 1922 sera exceptionnellement de 20 francs, représentant l'intérêt du 1er avril au 1er décembre 1922). Les demandes sont reçues : à la *Banque nationale de Crédit*, à Paris et dans ses succursales et agences ; à la *Banque, R. Varin, Bernier et Cie*, à Bar-le-Duc et dans ses agences.

Avis aux Membres du Cercle

La correspondance en général, les adhésions, demandes de renseignements ainsi que les offres et demandes d'emploi doivent être adressées, sous forme impersonnelle à *M. le Président du Cercle de la Chimie, 54, rue de Turbigo, Paris.*

Pour le service de placement, notamment, les Membres du Cercle peuvent s'adresser au siège social.

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

212. La maison Hignette, 162, boulevard Voltaire, Paris, constructeur de *filtres centrifuges pour les industries chimiques*, désire s'adjoindre le concours de chimistes spécialisés dans les industries dont les procédés de fabrication seraient susceptibles d'être améliorés par l'adoption de la filtration centrifuge.

236. — On demande *agent ou correspondant sérieux* ayant connaissances dans industrie, installation, vente de produits et matériel chimiques pour différents centres de la France et Colonies. Ecrire en fournissant références.

241. On demande chimiste au courant de la fabrication des *extraits pour sirops de fantaisie, alcoolats et essences pour liqueurs*.

242. *On demande* à entrer en relation avec chimiste pratiquant de nouveaux procédés pour la fabrication des *vins mousseux* par méthode autre que la méthode champenoise.

243. *On demande* chimiste spécialisé pour assurer direction d'une fabrique de *galalithe*.

247. On recherche chef de fabrication pour usine, banlieue parisienne, fabriquant des sels métalliques.

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

147. *Ingénieur* chimiste, 30 ans, recherche situation dans usine de produits chimiques de Paris ou banlieue de préférence, soit pour seconder directeur, s'occuper de fabrication. Entrerait également dans bureau d'études d'installations d'usines.

160. *Ingénieur Ecole Centrale Paris*, expérimenté dans construction et direction d'usines de produits chimiques de toutes sortes, nombreuses années de direction technique d'usines de produits chimiques, caoutchouc, cires, encres, recherche situation à Paris ou Banlieue de préférence.

164. *Ingénieur*, 10 ans de métier, marié, père d'un enfant, cherche situation de Directeur aux Colonies ou Etranger dans électricité-chimie-métallurgie-mines métalliques. Actuellement directeur mine importante en Corse.

166. *Ingénieur-chimiste*, diplômé, 36 ans, meilleures références, cherche situation stable et d'avenir.

176. *Ingénieur-Chimiste, Négociant*, ayant relations très étendues dans le monde de la droguerie, produits chimiques, pharmaceutiques et autres, cherche représentation de maisons importantes dans la branche et bien placées.

177. *Ingénieur-Chimiste*, possédant laboratoire bien agencé, ferait analyses, études mise au point de tous produits pharmaceutiques, drogues, etc., entrerait éventuellement comme conseil dans affaire sérieuse.

180. *Ingénieur-Chimiste*, 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger

188. *Chimiste licencié es-sciences* ayant dirigé successivement laboratoire de recherches et fabrique de lithopone, cherche situation France ou étranger.

191. *Ingénieur-Chimiste*, diplômé E. P. C I., ayant dirigé usine et laboratoire de recherches dans deux importantes affaires d'engrais, composés agricoles et horticoles, insecticides, produits anticryptogamiques, cherche situation chimiste-conseil ou direction laboratoire de recherches, dans affaire du même genre.

Serait en mesure de créer une affaire avec produits de dernière nouveauté. Sérieuses références.

193. *Chimiste*, 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique

199. *Chimiste*, diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc.; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

205. *Ing.-Chimiste*, 39 ans, marié, treize ans d'industrie, cherche situation stable chef de fabrication et contrôle de fabrication ou sous-direction dans la région parisienne.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles ; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

219. *Ingénieur-chimiste*, diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.*, licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

221. *Ingénieur-chimiste* E.C.I.L., 30 ans, très au courant de la fabrication des caséines animales et végétales et de la fabrication des matières plastiques nitrocellulosiques et caséinées. Deux ans de pratique dans cette industrie. Cherche place France ou Étranger. Excellentes références.

223. *Ingénieur-Chimiste*, ex-directeur d'usine, 15 années de pratique industrielle (grosse industrie chimique et produits pharmaceutiques), ayant l'expérience du matériel et des fabrications et sachant diriger personnel, cherche situation de directeur d'usine.

225. *Ingénieur-chimiste*, Ecole de Lyon cherche emploi dans chimie organique de préférence (usine de parfumerie synthétique, ou colorants). Pourrait faire un apport de capitaux dans maison sérieuse.

227. *Pharmacien*, très au courant fabrications pharmaceutiques, utiliserait diplôme dans affaire produits pharmaceutiques ou spécialités.

228. *Jeune chimiste*, un an et demi de pratique dans laboratoire métallurgique désirerait emploi dans laboratoire de contrôle de fabrication.

230. *Ingénieur-chimiste*, 28 ans, actif, très spécialisé dans les questions de teintures, particulièrement celle des feutres, recherche situation en rapport avec ses connaissances, s'occuperait même de la partie commerciale d'une affaire industrielle dont il serait en même temps le technicien. Excellentes références.

234. *Ingénieur*, spécialisé dans la carbonisation des combustibles, demande direction Fours à coke avec récupération des sous-produits ou usine à carbonisation de bois. France ou étranger.

235. — *Ingénieur-chimiste*, licencié ès sciences, ex-chef de fabrication dîune Société de matières plastiques, recherche situation commerciale d'avenir dans les produits chimiques, même comme débutant.

239. *Employé de droguerie*, au courant du laboratoire, cherche situation.

244. *Ingénieur-chimiste E. C. I. L.*, 31 ans, célibataire, 6 ans pratique industrielle (métallurgie), dont 3 en Espagne, recherche situation fabrication ou représentation industrielle. Disposerait capital, ferait voyages même étranger. Parle couramment espagnol, notions anglais, allemand. Connaissances médicales et pharmaceutiques.

245. *Inénieur-chimiste* I. C. T., *licencié ès sciences*, 27 ans, ayant occupé poste de chef de laboratoire, recherche situation industrie minière ou métallurgique.

DIVERS

229. A vendre *marque de fabrique déposée* et *nouveaux procédés de teintures ménagères*.

Liste des derniers Brevets d'Invention
parus en France et à l'Etranger

15. Industrie organique. — Produits de la distillation des goudrons et pyroligneux. — Produits intermédiaires.

Esters liquides de l'acide phosphorique et leur procédé de fabrication. 532.850. Société Chemische Fabrik Grieshein Elektron. 26-3-21.

Etherification des acides organiques. Procédé pour l' —. 534.606 et 532.667. Zollinger (E.-H.) dit Zollinger-Jenny (E.). 24-3-21.

Chloroformiate de méthyle. 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 28 mai 1918, pour pour procédé la fabrication du —. 23.587/497.467. Hervouet (A.). 28-5-19.

Cyanhydrine d'alkylène. Procédé pour obtenir du —. 525.539. Société dite : Rohm et Haas, 4-10-20.

Composés vinyles halogènes. Procédé de préparation de —. simples ou polymérisés stables et leurs utilisations industrielles 533.578. Plauson (H.). 31-3-21.

Ethers-sels. Procédé de préparation d'— par double décomposition entre un éther-sel de poids atomique inférieur et un alcoolate d'aluminium de poids atomique supérieur. 531.960. Société « Laboratoire Usine ». 5-11-20.

Hydrates de carbone. Procédé de fabrication d'éthers des — du type n $C^6 H^{10} O^5$ tels que la cellulose, l'amidon, la dextrine, etc. 534.778. Lilienfeld (L.). 2-5-21.

Cellulose chlorée. 525.594. Société dite : Cellulose papiers, Société de recherches et d'Applications. 5-10-20.

Carbinols et phénols. Procédé de préparation de —. 528.344. Criquebœuf (G.) et Gillet (P.-L.). 9/12/20.

Dinitro-phénol. Procédé pour la fabrication de —. 525.579. Société dite : Norsk Hydro Elektrisk Kvaelstofaktieselskab. 5-10-20.

Amines. Procédé d'obtention d'—. 529.159. Mignonac (G.). 3-7-20.

Aniline. Procédé et dispositif pour la fabrication de l'— par catalyse. 527.400. Lance (R. D.). 21-7-16.

Bases aminées phénoliques mixtes secondaires et tertiaires. 1° Certificat d'addition au brevet pris le 21 avril 1917, pour procédé de fabrication d —. 23.891/489.147. Mailhe (A.). 31-8-18.

Nitramines aromatiques. Procédé de fabrication de —. 532-502. Société chimique de la Grande-Paroisse. 30-9-20.

Anthraquinone et ses dérivés. Procédé de fabrication d'—. 528.373. Société dite : Chemische Fabriken Worms Akt. 10-12-20

Anthraquinone. Procédé de préparation d'— et de ses dérivés. 528.560. Société dite : Chemische Fabriken Worms (A. .G). 14-12-20.

Alpha aminoanthraquinone. Procédé pour la préparation de l'—. 534.232. Société pour l'industrie chimique à Bâle. 18-4-21.

Aminoanthraquinones arylaminées. Procédé pour la production d'—. 526.686. Société Badische Anilin et Soda Fabrik. 26-10-20.

Dérivés polychlores de l'az-dihydro 1 : 2 : 2'1' l'anthraquinoneazine. Nouveaux — et procédé pour leur fabrication. 531.922. Société pour l'industrie chimique. 14-3-21.

Phénylglycine. Procédé de fabrication de la — ou de ses composés ou des corps intermédiaires prenant naissance pendant le traitement ou produits résultant de ce procédé. 527.554. Société dite : British Dyestuffs Corporation, Ltd. 23-11-20.

Cétones. Compositions contenant des — et leur procédé de production. 533.095. Société Savory et Moore, Ltd. 30-3-21.

Chlorures de kétone. Procédé pour solubiliser des — par des alcalis. 527.146. De Vains (A. R.). 2-6-20.

Hydrate de terpine. Procédé de préparation d'—. 527.004. Marchand (R.). 8-11-20.

Terpinéol. Préparation du —. 527.077. Marchand (R.). 9-11-20.

Bornéol. 2e Certificat d'addition au brevet pris, le 12 juin 1919 pour procédé de préparation du —. 293.60/510.002. Fabriques de Produits chimiques de Thann et de Mulhouse. 28-5-20.

Camphre synthétique. Perfectionnements apportés à la fabrication du — par l'emploi d'un catalyseur liquide. 528.445. Darrasse (L.) et Darrasse (E.) et Dupont (L.). 9-6-20.

Dérivés dialcoylaminolthyles de la théobromine. Procédé pour la préparation des —. 531.385. Société chimique des usines du Rhône. 26-2-21.

Composés du thiodi-glycol. Procédé de préparation de —. 533.773. Société Farbwerke vorm Meister Lucius et Bruning. 533.773. 5-4-21.

Urée. Procédé et appareil pour la fabrication de l'—. 527.733. Fréjacques (J. L. M.), 6, rue du Moulin-Vert. 29-11-20.

Urée. Procédé pour convertir la chaux azotée en —. 526.420. Société dite : Nitrum Aktien Ges. 25-10-20.

Urée en partant de la cyanamide. Procédé de production de l'—. 530.940. La Société dite : Wargöns Aktiebolag et Lidholm (J. H.). 11-2-21.

Dissolutions d'urées. Procédé pour la concentration et la dessiccation de —. 532.641. Société Metallbank and Metallurgische G. m. b. H. 23-3-21.

Uréthanes des alcools secondaires. Préparation des — à noyau aromatique. 532.464. Etablissements Poulenc frères, 92, rue Vieille-du-Temple, Paris. 22-9-20.

---

19. Cellulose. — Dérivés de la cellulose. — Papier. — Fibres textiles. — Textiles artificiels. — Matières plastiques, linoléum et dérivés. — Imprégnation du bois.

Résines artificielles. Procédé pour la fabrication de — et produits résultant de ce procédé. 529.706. Société dite : Chemische Fabriken Worms (A. G.). 11-1-21.

Résine. Procédé pour la fabrication de substances analogues à la —.526.968. Melamid (M.). 26-12-19.

Résines synthétiques. Procédé pour la fabrication de — par les phénols et la formaldéhyde ou ses polymères, avec addition de dérivés vinybles. 532.657. Plauson (H.). 23-3-21.

Documentation Technique
Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

15. Industrie organique. — Produits de la distillation des goudrons et pyroligneux. — Produits intermédiaires.

Amines aromatiques. Procédé pour la préparation de —. Eng. P. 165.838. T. S. Moore. 18-7-1919.

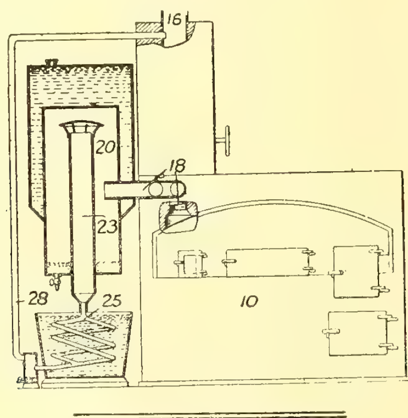
La réduction des nitro — ou azo — dérivés aromatiques, est effectuée au moyen de tournures et de limailles de fonte et d'anhydride sulfureux ou de bisulfite. Ces derniers étant employés en une quantité inférieure à une molécule par molécule de nitro — ou azo — dérivé et le fer en une quantité 4-5 fois plus grande que celle théoiiquement requise pour la réduction au moyen de fer et d'eau seuls.

L'inventeur donne des exemples de la réduction du *p.* hydroxylazobenzène-*p*-sulfonate de sodium en *p-aminophénol* et en acide sulfanilique; du *p*-nitrophénol en *p*-amino-phénol, du *o*-nitrophénol en *o-aminophénol*, de l'acide *o*-nitrobenzoïque en *acide anthranilique*, de *o*-nitroacétanilide en *o-aminoacétanilide*.

Alcool, extraction de l'— des vapeurs se dégageant à la *cuisson du pain*. Eng. P. 168.180. J. Krizek. 10-6-1920.

Les vapeurs se dégageant de la cuisson du pain sont menées par une tuyère dans un condeneur, et l'alcool est extrait du liquide condensé.

Dans la planche ci-contre, le four *10* est en communication avec le tuyau *18*, relié au condenseur *20* à chemise d'eau. Les vapeurs non condensées passent dans un tambour interne *23* et de là dans le serpentin *25* refroidi à l'eau. Le tirage se fait par le tuyau *28* qui est en communication avec la cheminée, et c'est par là aussi que s'échappent les gaz résiduaires.



17. Blanchiment. — Teinture. — Impression. — Apprêts.

Théorie des couleurs de Ostwald. Ensemble de publications relatives à l'utilisation de la — dans l'industrie textile et l'industrie tinctoriale. P. Krais. *Chem. Ztg.* 1921.*65*.522. Conférence à la séance du Verein Deutscher Chemiker, du 19 au 22 mai 1921.

Il résulte des communications analysées par l'auteur, que la controverse, quant à la valeur pratique de la théorie de Ostwald n'est pas encore close, mais qu'un certain nombre de teinturiers penchent vers l'adoption de celle-ci. Certains ont obtenu des résultats pratiques appréciables dans des cas particuliers, où il s'agissait par exemple de teindre en une couleur s'harmonisant avec une autre. L'échantillonnage peut d'après certains praticiens être posé sur une base plus solide, lorsqu'on s'appuie sur la théorie de couleurs développées par Ostwald (1).

(1) *Revue des Produits Chimiques*, 1920.*11*.311 ; *12*.341 ; *13*.375.

Glycol *dans l'industrie textile*. E. O. Rasser. *Ztsch. für Ges. Textil. Ind.* **24**.2C9heZu . me1.ts. 1921.IV.*1*.60.

En tant que succédané de la glycérine, le glycol présente dans l'industrie textile de grands avantages par rapport à des solutions de chlorure de magnésium, des lactates, etc. L'auteur donne la littérature des brevets du sujet en question.

Teintures pour usage domestique. Eng. P. 164.178. S. M. Tootal. 22-3-1920.

Préparations composées de colorants acides, d'acides organiques faibles, de gélatine ou de colle, le tout étant coulé dans des moules et mis dans le commerce sous forme solide.

L'inventeur spécifie les colorants suivants pouvant être employés dans ces préparations : rouge xylène B, bleu xylène A. S. verts kiton, verts kiton solide 10 B, orangé acide II, violet acide B. N., rouge sulfone brillant B, roccelline. Parmi les acides organiques, il mentionne les acides acétique tartrique, formique. On peut ajoutei un solvant pour le colorant, par exemple de la glycérine ou de l'acétone.

Ces préparations teignent les articles en soie et en laine, sans se fixer sur le coton que ceux-ci peuvent contenir.

Acétate de cellulose. *Teinture* de l'—. Eng. P. 158.340 British Cellulose and Chemical Manufacturing C° Ltd, J. F. Briggs et C. W. Palmer. 31-10-1919.

Les fibres, filaments ou tissus en acétate de cellulose, sont traités avant la teinture par des solutions de sulfocyanates ou bien le sel est additionné directement au bain de teinture. Le sulfocyanate d'ammoniaque peut être remplacé par les sulfocyanates de sodium, de calcium, etc. L'inventeur donne des exemples de teinture de l'acétate de cellulose avec des colorants acides pour laine, avec des colorants basiques, des colorants directs pour coton et colorants teignant en cuve. Les articles mélangés d'acétate de cellulose et de coton, de laine ou de soie naturelle, peuvent être aussi traités par ce procédé; on utilise un colorant absorbé par les deux espèces de fibres en présence de sulfocyanates.

Teinture de peaux, de poils, de plumes. Procédé pour la —. Eng. P. 167.910. A. G. Bloxam (Akt. Ges. für. Anilin-Fabrikation) 9-16-1920.

Les peaux, poils, plumes sont teints en teintes grises, bleues ou violâtres, dans un bain renfermant de l'eau oxygénée et un dérivé de la *p*-phénylène-diamine substituée dans l'un de ses groupes aminés, par l'oxynaphtyle, et dans l'autre, par 1 ou plusieurs groupements organiques. Les matières à teindre peuvent être mordancées préalablement au fer ou à l'alun. Les dérivés ci-dessus de la p-phénylène-diamine s'obtiennent par chauffage, en solution aqueuse et en présence de sulfite d'alcali, du dioxynaphtalène, avec une *p*-phénylène-diamine, mono-substituée ou assymétriquement di-substituée.

18. Parfums. — Huiles essentielles. — Parfums synthétiques. — Produits photographiques et pharmaceutiques, organiques et minéraux. — Procédés photographiques.

Alcool isopropylique et ses propriétés physiologiques considérés du point de vue de l'industrie des parfums. Dudley H. Grant *Seifensieder Ztg.* 1922.*3*.45-46, d'après *The American Perfumer* 1921 [16].*8*.334-335.

L'emploi de l'alcool isopropylique en parfumerie et dans

l'industrie des cosmétiques s'étend de plus en plus. En Amérique, on le produit à partir des gaz du cracking des pétroles. (Voir *Revue des Produits chimiques* 1921.*5*.149). Le produit commercial est un mélange de 91 % en volume d'alcool isopropylique et 9 % d'eau, au point d'ébullition constant de 80,4° C, et de la densité 0,819 à 15,6° C. En le distillant en présence de matières déshydratantes on arrive à l'alcool isopropylique pur dont le *P.E* est de 82,4° C et dont la *densité* est 0,789 à 15,6° C. C'est un liquide à odeur aromatique quelque peu différente de celle de l'alcool.

Il est employé en grandes quantités pour *dénaturer l'alcool éthylique*, dont il ne peut pas être séparé par distillation. En vue de l'emploi possible de l'alcool isopropylique en parfumerie et dans les cosmétiques, deux pharmacologues américains Dr David J. Macht et le professeur Dr R. Burton-Opitz ont étudié à fond ses propriétés physiologiques. L'alcool isopropylique a pu être sans inconvénients employé dans tous les soins de la peau, il a pu être appliqué sur les gerçures, sur des petites plaies, sur la figure rasée, il a été utilisé pour le durcissement de la peau gonflée par les lessives alcalines ou bien par l'eau chaude ; dans les hôpitaux, il a été sans difficulté employé pour les frictions. Même des bandages imprégnés d'alcool isopropylique ont pu être portés pendant des heures, sans aucun inconvénient pour la personne.

Chlorate d'aluminium (Mallebrein). Effets bactéricides du —. Heinz et Mann. *Münch. Med. Wehschr.* **68**.395-396. *Chem. Zentr.* 1921.III.*1*.61.

Un essai comparatif de l'effet antiseptique astringent et bactéricide du chlorate d'aluminium avec celui du chlorate de sodium, de potassium, celui de l'alun et de l'acétate d'alumine, a démontré la supériorité de ce sel sur les autres. Son pouvoir antiseptique est 4 fois plus grand que celui de l'acétate d'alumine, 8 fois plus grand que celui de l'alun, 40 fois plus grand que celui du chlorate de potassium.

Des effets toxiques ne sont pas à craindre.

Photographie. Une révolution dans la — (aux *rayons X*). Lüppo-Kramer. *Umschau.* **25**.140-141. *Chem. Zentr.* 1921.IV.*1*.83.

Les rayons Röntgen n'étant pas influencés par les colorants qui se trouvent dans la couche sensible, on peut imprégner les plaques destinées aux prises radiographiques avec un désensibilisateur tel que la phénosafranine et les développer ensuite après la prise, à la lumière jaune.

Fixage. Régénération des bains de — usés. Procédé nouveau de *désargentation* A. Steigemann. *Kolloïd Ztschr.* **28**.175-176. *Chem. Ztg.* 1921.IV.*1*.83.

On ajoute par litre de fixage usé, 8 grammes d'hydrosulfite et 8 grammes de carbonate de sodium. En chauffant à 60° C, on obtient un précipité de 5 grammes d'argent pur, suivant l'équation :



$$2\,NaAgS^2O^3 + Na^2S^2O^4 = 2\,Ag + 2\,Na^2S^2O^3 + 2\,SO^2$$

Le bain de fixage peut ainsi être réutilisé à trois reprises.

Composés organo-métalliques (mercuriques). Eng. P. 163.874. O. Imray (Société pour l'Industrie Chimique à Bâle). 6-4-1920.

Ce brevet a trait à la préparation de composés de mercure et de glucosides, facilement solubles dans l'eau et doués de propriétés thérapeutiques. On chauffe un sel de mercure tel que l'acétate mercurique avec un glucoside, par exemple l'amygdaline, la salicine ou l'arbutine en solution aqueuse ou faiblement alcoolique ; on isole le produit de réaction. Le glucoside naturel peut être remplacé par un glucoside artificiel tel que la glucose-résorcine.

Produits thérapeutiques (méthylsulfites des *amines aromatiques et aliphatiques* secondaires). Eng. P. 164.002. Farbwerke vorm. Meister, Lucius und Brüning. 30-5-1921.

Les composés ci-dessus s'obtiennent par réaction d'une amine secondaire aromatique et aliphatique (à l'exception de la méthylaniline) avec de la formaldéhyde bisulfite.

L'inventeur donne comme exemple de l'application de ce procédé, la préparation du *n*-méthylphénétidine-méthylsulfite de sodium, de l'éthylphénétidine-méthylsulfite de sodium et de 1-phényl-2, 3-diméthyl-5-pyrazolone-4-éthylamino-méthylsulfite de sodium.

19. Cellulose. — Dérivés de la cellulose. — Papier. — Fibres textiles. — Textiles artificiels. — Matières plastiques, linoléum et dérivés. — Imprégnation du bois.

Linoléum. Contribution à la question du relèvement du rendement commercial des fabriques de —. F. Fritz. *Chem. Ztg.* 1921.*51*.409-411.

Etude critique des étapes successives de la fabrication du linoléum, au point de vue du travail plus rationnel et plus économique. L'auteur propose, en augmentant la siccativité de l'huile de lin, d'opérer 4 et même 6 fois par jour l'arrosage des toiles.

Le mélange de la masse de linoléum doit se faire à une température suffisamment élevée, sinon il y a déperdition de force, la masse froide agissant comme amortisseur au cours du malaxage. Le contrôle rigoureux des matières premières donnera seul la garantie contre les falsifications et permettra d'éviter des difficultés dans la marche de la fabrication.

Cellulose. Sur *l'absorbtion de la soude caustique* par la —. Allan Leighton. *Journ. Physical Chem.* **20**.32-50.1916. *Chem. Zentr.* 1921.III.*15*.1000-1001.

Etude sur le mécanisme de la mercerisation. Les essais ont été effectués avec une cellulose normale obtenue par chauffage pendant 18 heures, de coton dans une lessive de soude à 20 grammes KOH par litre et à la température de 100° C. La cellulose ainsi traitée a été ensuite lavée à l'eau, puis à l'acide chlorhydrique, ensuite à l'eau encore et finalement à l'alcool ou à l'éther ; après quoi elle a été séchée à 115° C. La cellulose normale a été mise en présence de lessives de soude de diverses concentrations pendant une durée de 3 heures.

La centrifugation à 4.000 tours à la minute, pendant 1 heure, a permis de séparer le coton presque entièrement du liquide. L'analyse du coton mercerisé montre que la quantité d'hydroxyde de sodium absorbé par gramme de cellulose, croît avec la concentration de la solution. Dans des solutions renfermant jusqu'à 500 grammes d'hydroxyde de sodium par litre, *il n'y a pas formation* de composés chimiques entre celui-ci et la cellulose.

L'auteur du résumé, donné par le Zentral Blatt, renvoie à un travail de Vieweg, *Ber. Dtsche. Chem. Ges.* **41**.3269 qui est opposé à ces conclusions tendant à prouver que l'alcali cellulose n'existe pas en tant qu'individu chimique.

Nitrocellulose. Systèmes colloïdaux non aqueux et surtout à base de —. F. Sproxton. *Kolloid Ztschr.* *28*.225-228. *Chem. Zentr.* 1921.III.*15*.1001.

Après avoir examiné les méthodes pour la détermination du pouvoir dissolvant de divers mélanges liquides vis-à-vis des esters cellulosiques, l'auteur étudie la plastification de la nitrocellulose par le camphre. La nitrocellulose ne possède pas de point de fusion, car elle se décompose avant de l'atteindre. Le camphre fond à 82,5° C, tandis que le celluloïd devient plastique vers 80° C. Le point de fusion est, par conséquent, considérablement abaissé par rapport aux composants. La présence de traces d'alcool le réduit encore d'avantage. La majeure partie des succédanés du camphre, possèdent un point de fusion inférieur à celui-ci. Mais le celluloïd préparé avec ces matières ne devient pas pour cela plastique à une température plus basse. Il semble que la plasticité du celluloïd soit due à une solution solide complexe de nitrocellulose avec le plastifiant.

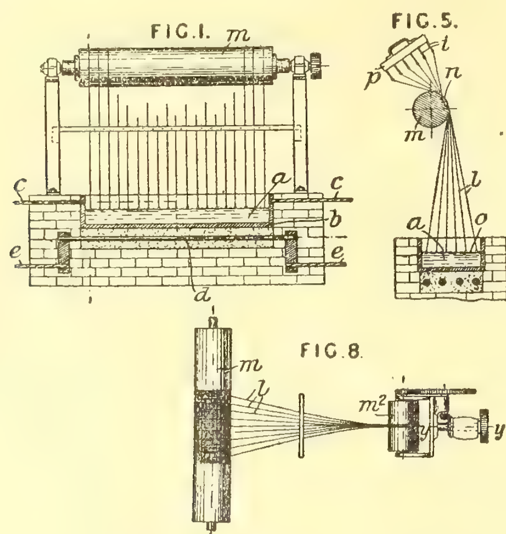
Soie artificielle en éthers de cellulose. Richard Schwartz. *Dtsch. Faser-und Spinnstoffe.* **3**.28-29. *Chem. Zentr.* 1921.IV.*1*.61-62.

La fabrication des fibres artificielles en éthers de cellulose est dans son ensemble pareille à celle de la soie en nitrocellulose. La soie articicielle en éthers de cellulose résiste à l'eau à toutes températures, elle supporte l'ébullition avec des solutions alcalines concentrées et avec des acides dilués ; elle supporte le

magasinage et résiste aux influences atmosphériques. Elle n'est pas plus inflammable que d'autres matières organiques et son aspect et son lustre sont satisfaisants.

Filaments *en matière réfractaire.* Procédé pour la production de —. Eng. P. 165.052. M. de Rouaboul. 24-9-1920.

L'alumine ou la silice ou d'autres minerais réfractaires, sont étirés en filaments très fins que l'on emploie soit simples, soit tordus ensemble, comme fil à coudre, cordonnet, corde pour la fabrication de tissus, de canevas, d'imitation de laine, de soie, etc. ; on se sert de minerais fusibles au-dessus de 1.700° C ; ceux-ci sont fondus dans un four électrique à creuset ouvert *b* (fig. 1) qui est constitué d'oxyde réfractaire, par exemple : de 60 % d'oxyde de zirconium, 15 % d'oxyde d'yttrium, 5 % d'oxyde de thorium et 20 % d'oxyde d'erbium. Le creuset est d'abord chauffé par des résistances *d* en charbon et lorsqu'il est devenu conducteur on fait passer par des conduites *c* le courant principal. Un certain nombre de fils de platine, d'irridium ou d'osmium maintenus dans le cadre *p* sont immergés dans la matière fondue *a* et servent à en étirer un certain nombre de filaments *l*; les filaments sont fixés sur un tambour *m* par une pièce mobile *n* et le tambour en tournant les enroule. Afin de prévenir qu'ils ne se collent ensemble, on dépose un grillage sur la surface de la matière fondue. Les filaments peuvent être tordus ensemble en les retirant du tambour *m* sur un cylindre m^2 qui tourne à la fois autour de son axe et de l'axe *yy*.



l'on fait passer de l'acétylène dans le mélange ci-dessus. Le produit de réaction est dissous dans le benzène, débarrassé de l'acide et des sels par lavage et distillé dans le vide. Il passe d'abord des crésols et du benzène jusque 100° C, ensuite jusque 200° C, distille un produit liquide et il reste dans la cornue un résidu résineux soluble dans l'alcool et le benzène. Le liquide, distillé jusque 200° C, est converti par sulfonation, en une matière tannante.

Soie artificielle ressemblant à la laine ou au poil. Eng. P. 165.164. British Cellulose and Chemical Manufacturing C° Ltd, H. Dreyfus, J. F. Briggs et H. R. S. Clotworthy.

Les filaments, fils ou fibres de soie artificielle produite en acétate de cellulose ou autres esters cellulosiques, sont traités par l'eau chaude et la vapeur, par des solutions de sulfocyanate d'ammonium, de calcium ou de potassium, ou bien par l'acide acétique et ensuite séchés sans tension. La fibre devient ainsi plus ou moins frisée, plus douce au toucher et moins brillante, de sorte que l'on obtient un produit ressemblant à la laine ou au poil. Si on opère avec de l'eau, celle-ci peut avoir la température de 80-100° C, tandis que les solutions salines sont employées à la température ordinaire. Les fils peuvent être dévidés en écheveaux, ces écheveaux coupés à longueur et réduits en chappe et traités comme ci-dessus, après quoi ils peuvent être filés.

Produits résineux de condensation des phénols avec des aldéhydes. Procédé pour la préparation de —. Eng. P. 165.322. A. G. Bloxam (Akt. Ges. für Anilin Fabrikation) 10-6-1920.

Le tétrahydronaphtol ou bien un mélange de tétrahydronaphtols préparés par fusion alcaline de l'acide tétrahydronaphtalène-sulfonique industriel, sont condensés avec une aldéhyde éventuellement en présence d'un catalyseur. Les résines ainsi obtenues peuvent être rendues solides à la lumière par acylation, alcoylation ou bien par aralcoylation. On prend par exemple un mélange de tétrahydronaphtol arylé et de 30 % de formaldéhyde, on fait bouillir, ou bien on chauffe en autoclave à 110°-115° C ou bien on chauffe à 60-70° C, en présence d'une petite quantité d'acide chlorhydrique, de chlorure d'ammonium ou de potasse caustique. Les produits visqueux qui en résultent sont lavés, séchés et traités par l'anhydride acétique ou bien par le bromure d'éthyle et la potasse caustique.

La formaldéhyde peut être remplacée par l'acétaldéhyde et les résines obtenues sont chauffées dans ce cas avec l'anhydride benzoïque. Aux deux aldéhydes peuvent aussi se substituer, soit leurs produits de polymérisation, soit des matières qui dégagent de ces mêmes aldéhydes. On arrive à produire des masses claires, cassantes, solubles dans l'alcool, le benzène, le dichlorobenzène, l'huile de lin et l'essence de thérébenthine.

Résines artificielles. Eng. P. 165.408. R. Pumerer. 22-6-1921.

On obtient des résines artificielles par oxydation modérée du phénol, de ses homologues, ou bien de leur mélange au moyen, par exemple de ferricyanure de potassium, d'oxyde de plomb et, acide acétique cristallisable, ou bien de chlorure ferrique. Les produits ainsi préparés qui sont de couleur brune peuvent être encore d'avantage polymérisés par les alcalis ; en les réduisant, on obtient des produits incolores qui sont rendus insolubles dans les alcalis lorsqu'ils sont alcoylés ou acylés. On procède par exemple, comme suit : l'*o*-crésol est oxydé en solution alcaline par le ferricyanure de potassium. Le produit de réaction est réduit par la poussière de zinc et l'acide acétique glacial et ensuite précipité à l'eau.

Ce même produit peut être chauffé dans le vide, pendant 2-3 heures à 200° C ; ou bien chauffé avec l'anhydride acétique et l'acétate de sodium, après avoir été réduit par la poussière de zinc et l'acide acétique glacial, ou bien au moyen d'hydrosulfite et de soude caustique. Les résines produites donnent avec le benzène, l'éther, etc., des solutions colloïdales visqueuses.

Esters cellulosiques. Agent assouplissant pour compositions et solutions à base d'—. Eng. P. 165.439. Dupont de Nemours et Cie. 2-3-1921.

L'acétine employée pour l'assouplissement des esters cellulosiques et surtout de la nitrocellulose est choisie d'une composition telle qu'elle soit essentiellement exempte de monoacétine et qu'elle contienne au moins 50 % et de préférence 60-70 % de triacétine, le restant étant constitué de diacétine. On obtient une acétine pareille en traitant 1 molécule de glycérine par 5-6 molécules d'acide acétique cristallisable, en présence de 0,1 % d'acide sulfurique faisant fonction de catalyseur, en chassant par distillation l'eau formée et en continuant à distiller jusqu'à ce que passe un acide à 90 % ou plus, en neutralisant avec de l'acétate de sodium et en fractionnant finalement dans le vide.

L'incorporation de l'acétine, ainsi préparée dans les matières plastiques, se fait par les voies usuelles : on dissout dans l'alcool et l'acétone, on ajoute du camphre ou ses succédanés, des stabilisants tels que l'urée et des pigments ou des colorants.

On prend de préférence 3-4 parties de nitrocellulose sur 1 partie d'acétine.

S'il s'agit de faire des solutions, on ajoute de l'alcool méthylique ou éthylique, de l'acétate de méthyle ou bien un autre acétate d'alcoyle.

Alcali-cellulose. Préparation d'— servant à faire de la viscose. Eng. P. 165.743. R. Schwartzkopf. 30-6-1921.

La cellulose (pulpe à papier, rognures de papier) est mélangée avec la lessive de soude pendant une période très courte (20 minutes environ) à la température de 180° C. L'excès de lessive est séparé par centrifugation et éventuellement par expression. Après ce traitement, il n'est plus nécessaire de faire mûrir l'alcali-cellulose.

Tissus de coton. Procédé pour le traitement des —. Eng. P. 167.864. J. F. Pollak. 19-5-1920.

On communique à des tissus de coton blanchis et mercerisés, un aspect parcheminé, transparent ou bien laineux par immersion de courte durée (10-14 secondes) dans l'acide nitrifiant composé de parties égales en volume, d'acide sulfurique à 55-58° Bé et d'acide nitrique de 40-41° Bé, cet acide nitrifiant étant maintenu

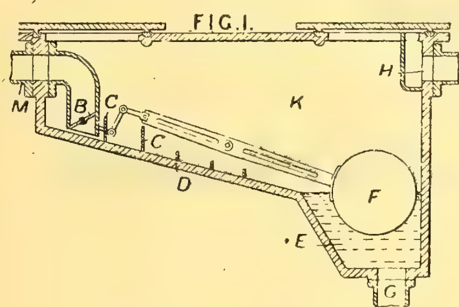
à 0° C ou en dessous. On lave les tissus et on les traite par une lessive de soude à 28-30° Bé, après quoi on les soumet à la tension. Avant le traitement par l'acide nitrifiant, les tissus peuvent être imprimés en réserve au moyen d'une solution de 300 grammes de cire dans le benzène ; ainsi on peut obtenir des effets transparents localisés.

Préservation du bois. Eng. P. 168.045 du 19-7-1921 et 168.048 du 24-7-1921. Soc. de Recherches et de Perfectionnements industriels.

Le bois est imprégné au moyen d'émulsions de crésols, de xylénols et d'autres homologues supérieurs du phénol, dans un milieu indifférent et en présence de savons, de résines, servant d'émulsifiants. On peut aussi mélanger, avant l'injection du bois, les émulsions ci-dessus, avec des solutions salines renfermant un colloïde tels que la saponine, les albumines, les glucosides, ayant pour but de retarder la précipitation de l'antiseptique jusqu'à ce que l'imprégnation n'arrive à son terme.

Papier. Fabrication de papier. Eng. P. 163.421. J. R. B. Fearnley. 9.2.1920.

Afin d'éviter la formation de mousse dans la pulpe de papier, on traite celle-ci par le vide. La pulpe s'écoule par le tuyau *M* dans la chambre *K*, où elle s'étale en passant par des ouvertures ménagées dans les parois *C* et se déverse, en débordant les chicanes *D* dans la poche *E*. Le débit de la pâte est réglé par le flotteur *F*. Le tube *H* est en communication avec la pompe à vide. Une pompe communiquant avec la sortie *G* envoie la pulpe dans la machine à papier.



23. Corps gras. — Graisses. — Huiles végétales et animales. — Cires. — Savons. — Glycérines. — Bougies.

Savon. Fabrication du — au moyen de sel commun (et d'ammoniaque). K. Löffl. *Seifensieder Ztg.* 1921.846.

L'auteur communique une méthode de saponification des graisses pouvant rendre des services dans les pays ne produisant pas de soude caustique et qui repose sur l'action combinée de l'ammoniaque et du sel commun. Il se sert de deux chaudières communiquantes. L'une est remplie aux deux tiers de sa hauteur d'acide gras, chauffé à la vapeur directe et maintenu en mouvement au moyen d'agitateurs. L'autre est chargée d'une solution de chlorure d'ammonium dont l'ammoniaque, mis en liberté par le lait de chaux, est introduit par aspiration dans la chaudière renfermant de l'acide gras. En même temps que l'ammoniaque, il arrive dans la chaudière une solution de sel commun qui donne, par double, décomposition avec le sel ammoniacal de l'acide gras, le sel sodique correspondant en reconstituant en même temps le chlorure d'ammonium.

La solution de sel commun et de chlorure d'ammonium et le savon chaud qui la surnage peuvent être successivement soutirés par un trou de vidange placé à la base de la chaudière.

Huiles, graisses et cires. Sur le *blanchiment* des —. Dr. Steinau. *Chem. Ztg.* 1921. 69. 559.

Exposé des qualités particulières et du mode d'emploi des terres décolorantes allemandes : *Frankonit Silitonit* et *Tonsil*, qui sont des hydrocilicates d'alumine et dont le pouvoir décolorant est exalté par un traitment chimique spécial.

L'auteur decrit le mode de blanchiment de l'huile d'olive, de l'huile verte régénérée des tourteaux provenant de l'expression des olives, de l'huile de lin, de l'huile de navette, des huiles minérales légères et lourdes.

Huiles et graisses. Récupération des — des eaux résiduelles industrielles. B. Simmerbach. *Chem. Ztg.* 1921.*111* 887-890.

Acides gras supérieurs. Réactions entre les — et les sels des acides gras inférieurs. Arthur W. Knapp et Raymond V. Wadsworth. *Chem. News* 1922. *3224*. 44-45.

Les auteurs ont constaté qu'en mélangeant une huile ou une graisse fondue avec de l'acétate de sodium pulvérisé on obtient généralement un précipité gélatineux. L'étude plus approfondie de ce phénomène a démontré qu'il s'agit d'une réaction entre l'acide gras supérieur libre et l'acétate de sodium. Une huile fraîche ne la donne pas, mais bien des huiles vieilles quelque peu décomposées. Les auteurs croient que l'on peut se servir industriellement de cette réaction pour *débarrasser les huiles et les graisses de leurs acides gras libres.*

Le déplacement d'un acide gras inférieur par un acide gras supérieur, qui est un acide plus faible, se fait à cause de la différence qui existe dans les propriétés des sels et des savons, les premiers étant solubles dans les acides gras, mais formant des savons dont l'état est colloïdal. (Le dépôt de savon est ainsi éliminé et la décomposition peut suivre son cours). A ajouter que, dans le cas de l'acétate de sodium par exemple, dont l'acide est volatil, un simple déplacement de celui-ci par un acide fixe entre également en jeu.

Graisses. Saponification des —; fabrication de savons, hydrolyse. Eng. 166.971. P. J. Fryer et Katalpo Ltd. 24-4-1920.

La saponification des graisses, la fabrication des savons et d'autres procédés d'hydrolyse ou de saponification sont, d'après ces brevets, opérés en présence d'argile purifiée et à l'état de division très fine. L'argile en question est préparée suivant les brevets 106.890 et 121.191, consistant essentiellement en ce que le kaolin (china-clay) de première qualité, est dispersé dans l'eau au moyen d'ammoniaque, de soude, d'hydroxyde de sodium ou d'autre agent défloconnant, après quoi on laisse déposer le mica et on reprécipite l'argile au moyen d'une solution diluée d'alun. La saponification peut être opérée par l'intermédiaire de la vapeur, de bases, d'alcalis, de composés aromatiques et aliphatiques sulfonés ou bien par des ferments lipolytiques. On traite, par exemple, en autoclave, 3 tonnes d'huile de coton, additionnée, d'une pâte fluide constituée de 45 lb d'argile, 450 lb d'oxyde de zinc et 15 cwt. deau, par la vapeur d'eau à 90 lb par inch² et pendant 8 heures. 95% de l'huile sont alors dissociés en glycérine et acide gras.

L'inventeur décrit aussi la saponification de l'huile de lin, de l'huile d'olive, de l'huile de coton par la soude caustique, l'argile étant, soit retenue dans le savon ayant pris naissance, soit séparée par sédimentation et filtration.

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 14 Juin 1922.

Lies de vin sèches....... Fr.	1 05 à	1 15 le degré	selon rendement
Tartres bruts rouges 74 à 75 %	2 40 à	2 45 le degré	—
— — blancs 80 à 82 %.	2 50 à	2 55 le degré	—
Cristaux de tartres.........	2 75 à	2 80 le degré	—
Tartrate de chaux 50 % acide	2 65 à	2 70 à l'acide t. t.	—
Crèmes de tartre..........	405 » à	440 » les 100 kilogs	—
Acide tartrique.........	750 » à	770 » les 100 kilogs nets	

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 10 juin. — Petit marché, sans affaires notables, fabrique et négoce paraissant captivés par la foire de Labouheyre d'où l'on attend des indications précises sur les tendances du marché.

L'essence évolue entre 310 et 315 francs les 100 kilos, départ gares Landes, net comptant, ce qui semble marquer un relâchement des cours.

Les produits secs sont sans changement. Sont cotés : les brais clairs, 54 fr. ; les colophanes de 65 à 78, selon la catégorie.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, le 12 juin. — Bien que l'affluence ait été aujourd'hui assez nombreuse, les affaires ont été très calmes. Il ne pouvait guère d'ailleurs en être autrement à la veille même de la foire de Labouheyre qui aura lieu demain.

L'essence est faible à 310 francs. En retour, les brais clairs sont fermes autour de 56 à 57, le tout les 100 kilos rendus Bordeaux entrepôt. Petites affaires. Marché sans intérêt. Celui de Labouheyre apportera sans doute, demain, des directives.

A LONDRES ET A SAVANNAH

Londres, 15 juin. — **Essence de térébenthine** ferme, offres rares : disp., 73 1/2 la tonne ; juin, 73 1/2 ; juill.-déc., 68 ; sept.-déc., 67 1/2.

Résine américaine : marque B. F. G., 14 3/8 ; H., 14 3/4 ; N., 15 3/4 ; W. W., 20 3/4 ; résine française : F. G., 14 1/4 ; W. W., 17 1/2.

Savannah, 15 juin. — **Essence de térébenthine**, 95 cents le gallon.

Résine : type F, 4.60 ; type K, 5.15 ; type WW, 6.70.

New-York, 15 juin. — **Essence de térébenthine,** 101 cents le gallon

CORPS GRAS

Paris, le 14 juin 1922. — **Suif industriel.** — La Cote du suif a été maintenue à 172 fr. 50, même cours que la semaine dernière.

Le marché est soutenu.

A Londres sur 2.318 fûts offerts il y en a eu 1.528 de vendus avec 2 de hausse sur les basses qualités, 1 de baisse sur le mouton et le reste inchangé.

Oléine. — Les prix tenus sont de 240 à 250 fr.

Stéarine de saponification. — Marché calme, 310 à 320 fr. les 100 kilos.

Stéarine de distillation, 280 fr. les 100 kilos.

Glycérine de saponification, 225 à 240 fr.

Huile de lin. — Les cours actuellement tenus sont : disponible, 212 fr. 50 ; courant du mois, 212 fr. 50 ; 3 de juin, 207 fr. 50 ; juillet-août, 205 fr. ; 4 derniers, 190 fr., le tout aux 100 kilos.

Ces prix s'entendent pour marchandise logée en pétroliers sur wagon départ, Nord-Pas-de-Calais, ou parité, en huile de lin pure et claire.

Les affaires en consommation ont été plus réduites ces jours derniers, mais, par contre, on a traité assez bien en livrable en spéculation.

Pour les Bombay-Calcutta, à 3 fr. d'écart, on pourrait assurer de la marchandise directe des fabricants.

Huile acide de coprah pâle, 178 fr. les 100 kilos, caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile de coprah marseillaise, 190 fr. les 100 kilos.

Huile de coco Ceylan, 197 fr. 50 les 100 kilos.

Huile de coco Cochin neige, 205 fr. les 100 kilos.

Le prix de ces trois dernières qualités d'huile s'entend logé, mis sur wagon, départ Marseille.

Huile d'arachide industrielle, 240 fr. les 100 kilos, logé, départ Marseille.

Huile de palmistes, 190 fr. les 100 kilos, départ Marseille.

Huile de palme Grand Bassam, 150 fr., caf ports français.

Huile acide de Soya pâle, 175 fr. les 100 kilos ; caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile acide de Soya foncée, 170 fr., les 100 kilos, caf Dunkerque ou Le Havre.

Huiles acides de coprah et de palmistes mélangées, 172 fr. 50 les 100 kilos.

Huile de coprah jaune, 183 fr. les 100 kilos, caf Dunkerque ou Le Havre.

Marseille, 14 juin 1922. — **Graisse de poisson.** — L'origine tient 110 à 115 fr., caf embarq., juin-juillet.

Huiles à fabrique « Concrètes ». — Marché calme sans changement important dans les prix. L'huile valant 175 à 177 fr., palmistes, 175 fr. ; Mafouraire, 140 fr. ; 2e pression, sulfurée, 130 fr.

Huile de ricin, première pression, 250 fr. ; deuxième pression, 230 fr. ; pharmaceutique, 270 fr. ; départ Marseille, première fabrication marseillaise, expédition immédiate, barils perdus.

Huiles de palme. — La réaction prévue la semaine passée s'est réalisée et après avoir touché 150 fr. pour les huiles de palme Dahomey, 140 fr. pour les Grand Bassam disponibles, on a traité quelques affaires à 155 fr. et 145 fr.

Bougies. — Bougies de paraffine américaines en vrac, en c. d'orig. de 18 kilos environ à 220 fr. les 100 kilos nets, disp. Marseille, droits de régie acquittés.

Cires. — Cire végétale du Japon, une des trois premières marques cif Marseille, à 390 fr. comptant, usages, prompt embarq.

Cire végétale blanche titrant 58-60° à 330 fr. les 100 kilos nets, douane acquittée, wagon départ Marseille, comptant récépissé.

Cire d'abeilles du Maroc à 490 fr. les 100 kilos nets, gare Marseille.

Cire d'abeilles épurée d'Abyssinie à 390 fr. les 100 kilos, caf Marseille.

Paraffine. — Marché actif, tendance ferme. Pour la 50-52° raffinée en plaques, les Etats-Unis demandent dollars 7 et l'Ecosse 90 fr., la Galicie 100 fr. c. Marseille.

Paraffine Java 55°, disp. Marseille, 300 fr., wag. dép. Marseille douane acquittée.

Paraffine américaine 48-50°, semi-raffinée à 220 fr. disp. Paris, douane acquittée.

Stéarine. — Stéarine première saponification à 300 fr. les 100 kilos nets, wagon départ, livraison juillet.

Glycérine. — Marché meilleur, tendance plus calme après l'effervescence de ces derniers jours.

Saponification 230 fr., lessive 185-190 fr., lessive glycérineuse 70 fr., compt. us. marchandise nue.

Savons. — Savon de Marseille 72 % en morceaux de 4 ou 500 grammes sans résine, blanc, extra pur, en c. de 100 morceaux, à 155 fr. franco gare française, acheteur.

DROGUERIES

Marseille, 12 juin 1922. — **Cires d'abeilles.** — Marché plus actif. Bon courant d'affaires à prix en hausse :

Madagascar (avec privilège colonial) 3 fr. 90 à 4 fr. ; Maroc (droits de 24 fr. aux 100 kilos), 4 fr. 40 à 4 fr. 60 ; Afrique occidentale française (droits de 24 fr. aux 100 kilos), 4 fr. à 4 fr. 10 ; Benguela (droits de 96 fr. aux 100 kilos), 4 fr. à 4 fr. 25 ; Mozambique (droits de 96 fr. aux 100 kilos), 4 fr. à 4 fr. 25 ; Abyssinie-Djibouti (droits de 96 fr. aux 100 kilos), 4 fr. 15 à 4 fr. 40, le tout pour le kilo entrepôt.

Cire végétale du Japon. — Les affaires sont difficiles, car les acheteurs ne veulent pas s'engager à livrer ; cependant les lots disponibles obtiennent des prix intéressants. Valeur 3 fr. 40 à 3 fr. 70 le kilo ; suivant position.

Ecorces de palétuviers. — Les derniers arrivages se sont réalisés à 40 fr. les 100 kilos (38 % de tannin). On trouverait probablement encore preneurs à ce prix. Aucune affaire signalée en livrable

Essences. — Cette branche est très calme, avec prix sans changements notables.

Badiane, 11 fr. 50 à 12 fr. le kilo ; bois de rose femelle, 58 à 60 fr. ; cajeput, 10 à 11 fr. ; cananga, 48 à 50 fr. ; cannelier des Seychelles, 32 à 35 fr. ; Citronnelle Ceylan, 9 à 9 fr. 50 ; citronnelle Java 14 à 15 fr. ; géranium Bourbon, 110 à 115 fr. ; girofles, 32 à 35 fr. ; linaloé 55 à 60 fr. ; niaouli 13 à 14 fr. ; palmarosa, solubilité 65 ° 90 à 95 fr. ; patchouly 150 à 200 fr. ; petitgrain 42 à 45 fr. ; verveine pure 20 à 21 fr. ; vétyver Bourbon 100 à 105 fr. ; vétyver Java 125 à 150 fr. Ylang-Ylang, 1re qualité, 90 à 130 fr. ; Ylang-Ylang, 2e qualité, 50 à 90 fr. ; graines d'ambrettes Seychelles 3 à 3 fr. 25 ; graines d'ambrettes Antilles, 3 fr. 25 à 3 fr. 50 ; bois de Santal Nouméa et Nouvelles-Hébrides, 3 fr. à 3 fr. 25, le tout au kilo.

Gommes. — La fermeté se maintient.

Arabique Cordofan, 235 à 240 fr. ; Sénégal Bas de Fleuve, 230 à 235 fr. ; galam 225 à 230 fr. ; copal Manille (suivant sortes), 250 à 300 fr. ; copal Congo, 200 à 300 fr. ; copal Conakry, 200 à 300 fr. ; copal Madagascar, claires, 300 à 400 fr. ; copal Madagascar foncées, déchets, 150 à 250 fr., le tout aux 100 kilos.

Vanilles. — La situation s'est un peu améliorée. Les stocks invendus sont encore importants, mais les détenteurs tiennent les prix :

Réunion, Comores, Madagascar : premières, 51 à 53 fr. ; tête et queue 65 % de 1re, 46 à 47 ; queues seules, 42 à 43 fr. ; avariées, mitées, créosotées, 15 à 30, le tout au kilo.

Tahiti : étiquette rose, 32 à 34 fr. ; étiquette blanche, 30 à 32 fr. ; étiquette jaune, 29 à 31 fr. ; étiquette verte, 25 à 27 fr. ; vanillons Nouvelle-Calédonie, Martinique, Guadeloupe, 20 à 22 fr., le tout au kilo.

PRIX COURANT

REPRODUCTION INTERDITE

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U.S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

Cours cotés à la Bourse de Paris du 15 Juin 1922 :

Livre Sterling..... Fr. 50.63 50	Dollar........... Fr. 11.30.50	100 Marks......... Fr. 3.65

Métaux neufs

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Aluminium français 98/99 %........	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Aluminium	Ton.	Londres	£ 100
Antimoine (Régule) 99 %..........	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)..........	Ton.	Londres	£ 27 à 29.10
Argent en barres	Kilog.	Paris	Fr 290 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	35 1/8 d.
Bismuth..........................	lb.	Londres	9 s.
Bismuth..........................	Kilog.	Paris	Fr. 56 ..
Cadmium..........................	lb.	Londres	5 s. 9 d.
Cadmium..........................	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 372 ..
Cuivre en lingots propre au laiton....	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 372 ..
Cuivre en cathodes................	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 365 ..
Cuivre standard comptant..........	Ton.	Londres	£61 à 61.1s.3 d.
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£61.1s 9d. à 61.5 s.
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 66.5 s.
Etain Banka	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 810 ..
Etain des Détroits	% Kgs	Havre	Fr. 825 ..
Etain des Détroits	Ton	Londres	£ 151. 10 s.
Etain anglais de Cornouailles.......	% Kg.	Paris	Fr. 804
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 149.5 s.
Etain standard comptant...........	Ton.	Londres	£148.15s. à 148 17 60
Etain standard à trois mois.........	Ton.	Londres	£ 150 à 150.5 s.
Mercure en potiches de 34 kilog. 500.	Kilog.	Paris	Fr. 16.75
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)..	la potiche	Londres	£ 11
Nickel pur en lingots..............	% Kgs.	Paris	Fr. 775 ..
Nickel pur en lingots..............	Ton.	Londres	£ 160
Or en barres	Kilog.	Paris	Fr. 7.700 ..
Or en barres	Oz	Londre	92 s. 1 d.
Plomb de provenances diverses.......	% Kgs	Havre-Rouen	Fr. 142 ..
Plomb marques ordinaires..........	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Plomb doux étranger..............	Ton.	Londres	£ 24.12 s. 6 d.
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 25.50 s.
Wolfram	Unité.	Londres	10 s. 6 d.
Zinc bonnes marques en lingots......	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 151
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 168
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 27.2.6 d.
Zinc dur........................	Ton.	Londres	£ 19.10 s

Métaux vieux

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Mitraille cuivre rouge non étamé	% Kgs.	Paris	Fr. 285 ..
Tournure de Cuivre...............	% Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Cendres de zinc (fonderie) 70 %......	% Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Oxydes de zinc galvanisation 60 %...	% Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Mattes de zinc pains non brûlées.....	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Vieux plomb planches et tuyaux.....	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Vieux plomb refondu	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..

Engrais

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O en vrac, par wagon complet (Mulhouse)	l'unité	Wag. Mulh.	Fr. 0 90
Corne torréfiée .... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 5 ..
Cuir dissous dans l'acide ..... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 4 à 4 25
Cyanamide (S. P. A.) poudre, 17/19 % d'Az. en sacs perdus ou bidons 100 Kgs. perdus, pour toutes quantités	% Kgs.	gare Bellegarde-sur-Valsérine	Fr. 65 ..
Cyanamide (S. P. A.) granulée 19/21 % d'Az. (emball. en bidons perdus)....	% Kgs.	gare Bellegarde-sur-Valsérine	Fr. 78 ..
Nitrate d'Ammoniaque 33 à 34 % d'Azote	% Kgs.	Rouen	Fr. 150 ..
Nitrate de Chaux 13 % d'Azote (en fût de 100 kil.)......................	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 65 ..
Nitrate de Potasse 95°	% Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Nitrate de Soude disponible..........	% Kgs.	Wag. Dunkerque	Fr. 69 ..
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 % P^2O^5..........................	% Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Phospho-Guano (2 % Az.) 10% P^2O^5.	% Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Poudre d'os dégélatinés	% Kgs.	Paris	Fr. 39 ..
Sang desséché .... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 6 85
Scories 18 % P^2O^5.................	% Kgs.	Wag. Thionville	Fr. 14 50
Sulfate d'ammoniaque 20/2	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 97 ..
Sulfate d'Ammoniaque	% Kgs.	Usine Paris	Fr. 100 ..
Sulfate de Cuivre	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre neige.............	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 145 ..
Sulfate de Fer cristaux et menus sels ..	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 20 ..
Sulfate de Potasse. base 90	% Kgs.	Paris	Fr. 92 ..
Superphosphates d'os purs 16 % P^2O^5.	% Kgs.	Paris	Fr. 32 ..
Superphosphates minér. 14 % P^2O^5..	% Kgs.	Paris	Fr. 15 75
Superphosphates miner. 14 % P^2O^5 .	% Kgs.	Rouen	Fr. 14 25
Sylvinite 12 à 16 % K^2O............	l'unité	Dép. Hte-Alsace	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 %	l'unité	Dép. Hte-Alsace	Fr. 0 54

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acétate de Butyle	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 14
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20° B (H.P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 42 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 480 ..
Acétate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 25
Acétate de Lynalyle	Kilog.	Paris	Fr. 150 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 4 50
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acétate de Plomb brun	Ton.	Londres	£ 34
Acétate de Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 39
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 25.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Acétone	Ton.	Londres	£ 70
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Acétique glacial 98/100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 41
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 43
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 60
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	3 s.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M. 280*
Acide Arsénieux (V. Arsenic blanc en poudre).			
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Acide Benzoïque	Kilog.	Hambourg	M. 150*
Acide Borique poudre en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 336 ..
Acide Borique cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 326 ..
Acide Borique demi-paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Acide Borique paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 395 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	60 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	62 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 71*
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M. 70*
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).			
Acide citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	2 s. 4 d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M. 310*
Acide Diéthylbarbutyrique (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Acide Gallique pharm.	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Acide Gallique pharm.	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Acide Gallique techn.	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Acide H	lb.	Londres	6 s.
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 24 50
Acide Lactique industriel 50 % en poids.	%Kgs.	Paris	Fr. 265 ..
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur.	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	%Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	%Kgs.	Wag. Cor	Fr. 17 ..
Acide Nitrique 36° blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acide Nitrique 36° jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 107 ..
Acide Nitrique 40° blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Acide Nitrique 40° jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 122 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des Corps Gras).	%Kgs.	Paris	Fr. 240 .. à 250 ..
Acide Oxalique	%Kgs.	Paris	Fr. 390 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	8 ½ d.
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Acide Phénique cristallisé 39/40° C.	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Phénique neige 40/41° C.		Paris	Fr. 385 ..
Acide Phénique brut 60° Fahr.	Gal.	Londres	1 s. 10 d.
Acide Phénique cristallisé 40° C.	lb.	Londres	5 ¾ d.
Acide Picrique	lb.	Londres	£ ...

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acide Phosphorique 60°	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Acide Phosphorique 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Pyroligneux	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acide Pyrogallique résublimé	Kilog.	Paris	Fr. 58 ..
Acide Salicylique pharm.	lb.	Londres	1 s. 4
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M. 142*.
Acide Stéarique (V. Marché des Corps Gras)			
Acide Sulfureux en solution par 15 touries.	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 50 ..
Acide sulfureux liquéfié	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 140 ..
Acide Sulfurique 53°	%Kgs.	Paris	Fr. 19 ..
Acide Sulfurique 60°	%Kgs.	Paris	Fr. 21 ..
Acide Sulfurique 66°	%Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur.	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).			
Acide Tannique pharm.	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 7 50
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 155*
Agar-Agar	%Kgs.	Paris	Fr. 2.300 ..
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	4 s. 2 d.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	3 s. 10 d.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	3 s. 5 d.
Albumine d'œufs de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 1.800 ..
Alcali volatil 20/22°	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alcool amylique	%Kgs.	dép. usine	Fr. 11 50
Alcool benzilique	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Alcool butylique	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 225 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 185 ..
Alcool isobutylique	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène)			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Alcool propylique	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alun de Chrome	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Alun de Chrome	%Kgs.	Hambourg	M. 3.400*
Alun ordinaire en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Alun ordinaire pulvérisé	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	£ 16
Alun ordinaire en morceaux	%Kgs.	Mannheim	M. 875*
Amidon de Maïs fleur	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Amidon de Riz	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Amidon de Froment	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Ammoniaque (Voir Alcali volatil).			
Anhydride sulfureux (Voir Acide sulfureux).			
Aniline (Voir Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	lb.	Londres	7 d.
Anthracène 40 % en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M. 515*
Arséniate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 950 ..
Arséniate de Potasse 90/95 ½ cristallisé.	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Arséniate de Soude anhydre 95/98 %	% Kgs	Paris	Fr. 300 ..
Arséniate de Soude 56/60 poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	Ton.	Londres	£ 37 à 38
Arsenic rouge (Voir à Orpin)			
Aspirine (Voir Acide Acétylsalicylique).			
Azotate de —. (Voir Nitrate de —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	2 s. 9 d.
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M. 40
Benzine cristallisable (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Benzoate d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	4 s.
Benzoate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M. 55 à 60*
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	%Kgs	Paris	Fr. 125 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Benzol pur en cylindre	Gal.	Londres	2 s. 5 d.
Benzonaphtol pharm.	lb.	Londres	6 s.
Bicarbonate d'Ammoniaque	%Kgs.	Hambourg	M. ...*
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	%Kgs.	usine Est	Fr. 52 50
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris fûts de 150 kgs	% Kgs.	Paris	Fr. 68 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs	Ton.	Londres	£ 11 à 12

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Bichlorure d'Etain (v. Chlorure Stannique)			
Bichromate de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	6 ¼ d.
Bichromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 315 ..
Bichromate de Soude anglais	lb.	Londres	5 1/4 d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif cont	5 1/4 d.
Bioxyde de Baryum chimiquement pur	Kilog.	Paris	Fr. 10 75
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 5 à 6
Bisulfite de Chaux 11°	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Bisulfite de Soude 35°	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 30 ..
Blanc de Meudon (V. Carbonate de chaux).			
Blanc de Zinc en poudre, M. Vieille-Montagne, cire verte	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Blanc de Zinc n° 1 poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Blanc de Zinc n° 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Blanc de Zinc n° 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, M	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 161 ..
Borax cristallisé	Ton.	Londres	£ 29
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 30
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Brai clair F. G.	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	70 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 180 ..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	1 s.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Potassium (B. P.) en cristaux et granulé	lb.	Londres	9 ½ d.
Bromure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure de Sodium pharm.	lb.	Londres	9 ½ d.
Caféine pure	lb.	Londres	15 s. à 16 s.
Camphre brut	lb.	Londres	3 s. 3 d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 7 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	lb.	Londres	3 s. 7 ½ d.
Camphre raffiné	%Kgs.	Paris	Fr. 22 ..
Carbonate d'Ammoniaque anglais	%Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	5 d.
Carbonate de baryte précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	10 s.
Carbonate de Gaïacol	lb.	Londres	9 s. 6 d.
Carbonate de Magnésie	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Carbonate de Plomb (V. Céruse en poudre)			
Carbonate de Potasse 75/80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Carbonate de Potasse 85/90	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 29
Carbonate de Potasse 95/98 %	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par 10 tonnes (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay, p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs	Ton.	Liverpool	£ 810 s.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	%Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Carbonyle	%Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 83 ..
Caséine insoluble	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Caséine solubilisée	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Cérésine blanche 72/74°	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 650 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74°	%Kgs.	Paris H.	Fr. 635 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68°		Paris H.P.	Fr. 470 ..
Céruse en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt.	Ton.	Londres	£ 41.10 s.
Céruse broyée à l'huile	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt.	Ton.	Londres	£ 54.5 s.
Chloral Hydraté (Voir Hydrate de Chloral)			
Chlorate de Potasse cristaux	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorate de Potasse poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	4 ¼ d.
Chlorate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 ¼ d.
Chlore liquide nu, par 10 tonnes	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p.	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Ton.	Londres	£ 50
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité	Cwt.	Londres	95 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité	Cwt.	Londres	100 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist.	%Kgs.	Hambourg	M. 3.000*
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Chlorhydrate de cocaïne	Kilog.	Paris	Fr. 1.350 ..
Chlorhydrate de morphine	Kilog.	Paris	Fr. 725 ..
Chlorhydrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	37 s.
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 397 ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux	Ton.	Londres	£ 15 à 15.5 s.
Chlorure de Calcium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desséché	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Chlorure de Calcium	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Chlorure de Chaux 105/110	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Chlorure de Chaux anglais 35/37 % en fûts de bois dur	Ton.	Londres	£ 13 s.
Chlorure d'Etain (Voir Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique).			
Chlorure ferrique sec (Perchlorure de Fer)	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ ...
Chlorure de Magnésium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure de Potassium (Voir Engrais).			
Chlorure de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain)	%Kgs.	Paris	Fr. 888 ..
Chlorure Stannique Anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 826 ..
Chlorure Stannique 58/60 %	%Kgs.	Paris	Fr. 615 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer	%Kgs.	Paris	Fr. 62 50
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Chlorure de Zinc sec	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Chromate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ...*
Chromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire d'abeilles colonies	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 550 ..
Cire d'abeilles vierge	%Kgs		Fr. 800 ..
Cire de Candellila	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. .... ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	85 s.
Cire de Carnauba grise sèche	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire de Carnauba grise grasse	%Kgs.	Paris	Fr. 465 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	97 s.
Cire végétale blanche du Japon	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 550 ..
Cire de Paraffine (Voir Paraffine).			
Citrate de Chaux	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Citronnellol	Kilog.	Paris	Fr. 120 ..
Cocaïne (Voir : Chlorhydrate de Cocaïne)			
Codéine	Kilog.	Paris	Fr. 1.200 ..
Colle de poisson de Chine en galettes	Kilog.	Paris	Fr. 36 ..
Colle de Poisson de Cayenne extra copeauté	Kilog.	Paris	Fr. 31 ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	Fr. 175 ..
Colle végétale du Japon (V. Agar-Agar).			
Colle de Flandre feuilles minces extra	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Chardin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée N° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Colle Totin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Colle de Lapin, marque « La Palette »	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Colle forte médaille, bonne marque étrangère	%Kgs.	Paris	Fr. 265 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 à 260
Colle Givet, marque « La Comète »	%Kgs.	Paris	Fr. 540 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant »	%Kgs.	Paris	Fr. 530 ..
Colle Rousselot, marque « La Flèche »	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Colle Bourdon	%Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Colophane AAA	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 85 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir Rouge d'Antimoine).			
Crème de tartre entière 98/99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	%Kgs	Paris	Fr. .... ..
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	110 s
Crème de tartre 99/100 %	Cwt.	Londres	112 s
Créosote (B.P.)	b.	Londres	3 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Créosote Carbonate (Voir Carbonate de Créosote).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Crésol paille Tricrésol	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Crésol 100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun 95 % en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H P)	%Kgs.	Paris	Fr. 65
Cristaux de soude (Voir Carbonate de Soude cristallisé).			
Cristaux de tartre (V. Marché des Tartres).			
Cyanure blanc de potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	Fr. 7 50
Cyanure de Sodium (base 100 %). Unité	lb.	Londres	10 d.
Dextrine de Maïs	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Dextrine de Fécule blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Dextrine de Fécule jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Eau de Javel 47/50°	%Kgs.	Paris	Fr. 53 ..
Eau de Javel 26/30°	%Kgs.	Paris	Fr. 36 ..
Eau oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	81 s.
Ether acétique	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Ether sulfurique (par 3 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Ether sulfurique (par 10 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 95 ..
Extrait de Campêche 30°	Kilog.	Paris	Fr. 5 90
Extrait de Québracho liquide 30/32	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif Havre dedouané	Fr. 145 ..
Extrait de Châtaignier liquide 26 %	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 92 50
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 200 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon	%Kgs.	Marseille	Fr. 150 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	lb.	Londres	1 s. 2 d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 4 20
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	lb.	Londres	9 ½ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 5 30
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 68 ..
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir Formaldéhyde).			
Furfurol	Kilog.	dép. usine	Fr. 16 ..
Gambier	Cwt.	Paris	Fr. 2 70
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Gélatine fine Rousselot « Or »	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Gélatine fine Rousselot, « Bronze »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr 18 ..
Géraniol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine blanche pure 30°	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Glycérine blanche industrielle 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Glycérine blonde, claire, extra 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Glycérine blonde, claire, ordinaire 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Glycérine brune 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Glycérophosphate de Chaux	lb.	Paris	7 s. 3 d. à 7 s. 6 d.
Gomme accroïde jaune raffinée	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Gomme accroïde rouge	Kilog.	Paris	Fr. 1.25 à 1.30
Gomme adragante extra blanche	Kilog.	Paris	Fr. 42 ..
Gomme adragante pour apprêts	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gomme Copal Congo Tout Venant	Kilog.	Paris	Fr. 1 85
Gomme Copal Congo grattée et triée	Kilog.	Paris	Fr. 2.75 à 3 ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 1	Kilog.	Paris	Fr. 4.25 à 4.50
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 2	Kilog.	Paris	Fr. 3.25 à 3.50
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 3	Kilog.	Paris	Fr. 2.25 à 2.50
Gomme Damar Prima Batavia classem. A.E.	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Gomme Gutte	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Kilog.	Paris	Fr. 17.50 à 18 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Cwt.	Londres	325 s.
Gomme Laque (G. A. L.)	Cwt.	Londres	285 s.
Gomme Laque (T. N.) orange	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	375 s.
Gomme Lapue fine orange	Kilog.	Paris	Fr. 27 .. à 27 50
Gomme Laque fine seconde orange	Cwt.	Londres	410 s.
Gomme Laque orange	Kilog.	Paris	Fr. 23 50 à 24 ..
Gomme Laque en plaquette R. L.	Kilog.	Paris	Fr. 24 .. à 24 50
Gomme Laque (R. L. I.)	Cwt.	Londres	440 s.
Gomme Laque superfine	Cwt.	Londres	440 s.
Gomme Sandaraque prima lavée en fûts d'origine	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Gomme Sénégal	% Kgs.	Londres	330 s.
Gomme Sénégal	% Kgs.	Paris	Fr. 275 à 300
Goudron de Houille en fûts	Ton.	Paris	Fr. 375 ..
Goudron de Houille nu, usine	Ton.	Londres	£ 2.10 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs	Paris	Fr. 180 ..
Goudron de Norvège	Cwt.	Paris	Fr. 225 ..
Goudron végétal (V. Goudron de Norvège).		Londres	52 s. 6 d.
Heavy Naphta 90 à 190° en cylindre	Gal.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Hexamethylènetétramine	lb.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexamethylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M. 272*
Huile d'Aniline	lb.	Londres	1 s.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	68 s. 6 d.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	42 s.
Huile de Coco Ceylan	Cwt.	Londres	39 s. 6 d.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	43 s.
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	5 1/8 d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de de Lin (H. P.) logée en pétroliers.	%Kgs.	Nord	Fr. 212 50
Huile de Lin nue	Cwt.	Londres	45 s.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	22 s.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	50 s.
Huile de ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	52 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt	Londres	57 s.
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	41 s.
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Hydrate de Chloral	lb.	Londres	5 s.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	lb.	Londres	6 d.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M. 350*
Hypochlorite de Soude (Voir Eau de Javel)			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 65 à 70
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13.10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 18 à 19
Iode	lb.	Londres	16 s.
Iode bisublimé par 12 k 500	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iode bisublimé pharm	lb.	Londres	16 s 6 d.
Iodoforme	lb.	Londres	19 s
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 120 ..
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	%Kgs.	Paris	330 s.
Jaune d'œufs desséché de Chine	lb.	Londres	5 d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Marseille	Fr. 350 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de Chaux ind	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Lactate de Chaux pur phar	lb.	Londres	2 s. 3 d.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Lactose (Voir Sucre de Lait)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Lies de Vin sèches (Voir Marché des Tartres et Dérivés)			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 33
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 24 à 24 10
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Mastic en lames	Kilog.	Paris	Fr. 16 50
Menthol Kobayaschi Suzuki	lb.	Londres	22 s.
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 390 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 340 ..
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr, 55 à 60
Minium de Plomb garati pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Minium de Plomb surfin pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 38
Morphine	Kilog.	Paris	Fr. 700 ..
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 210 ..
Musc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 300 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 53 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 62 ..
Naphtaline cristaux (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Naphtaline pulvérisée	%Kgs.	Paris	Fr. 74 ..
Naphtaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)	Ton.	Londres	£ 15
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 25
Naphtaline raffinée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtaline raffinée tablettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtol β	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Naphtol β	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Naphtol β	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »			
Nitrate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristallisé ou fondu	Kilog.	Paris	Fr. 195 ..
Nitrate de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth)			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais).			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir Salpêtre).			
Nirtrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	%Kgs	Paris	Fr. 92 ..
Nitrate de Sodium	Ton.	Liverpool	£ 15 5 s.
Nitrite de soude	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Nitrite de Soude	Ton.	Londres	£ 30
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Noir Animal neuf en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	62 s. 6 d.
Noix de Galles vertes		Londres	52 s.
Noix de Galles blanches		Londres	47 s. 6 d.
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cwt.	Londres	80 s.
Oleum 20 %	% Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Oleum 60 %	% Kgs.	Paris	Fr. 43 ..
Opium Yerli 14/14 1/2 %	Kilog.	Paris	Fr. 66 ..
Opium Yerli 13 ½	Kilog.	Paris	Fr. 63 ..
Orpin jaune pur	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Orpin rouge commercial **75/80**	%Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 54 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 59 50
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 10 ..
Oxyde de Nickel vert	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 40 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs	Paris	Fr. 650 ..
Panama (Quillay)	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 205 ..
Paraffine blanche 46/48° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 305 ..
Paraffine blanche 50/52° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 310 ..
Paraffine blanche 52/54° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 315 ..
Paraffine blanche 54/56° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 335 ..
Paraffine blanche 59/61° C.	%Kgs.	Paris H.P	Fr. 500 ..
Paraffine écaille blonde 50° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 270 ..
Paraffine 118/120° F.	lb.	Londres	3 ¾ d.
Paraffine 125/127° F.	lb.	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F.	lb.	Londres	4 ½ d.
Paraformaldéhyde (Voir Trioxyméthylène)			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 16 50

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Permanganate de Potasse commercial	lb.	Londres	7 ½ d.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	9 ½ d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. 65
Phénacétine	Kilog.	Hambourg	M. 550*
Phénacétine	lb.	Londres	5 s. 3
Phénol (Voir Acide Phénique).			
Phosphate d'Ammoniaque neige	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Phosphate de soude	Ton.	Londres	£ 18
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M. 400*
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Pipérazine	Oz.	Londres	4 s.
Pilocarpine (Voir Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine).			
Polysulfure de Potassium	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	%Kgs.	Paris	Fr. 205 ..
Potasse Caustique 60/65°	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Prussiate jaune de —. (Voir Ferrocyanure de —).			
Prussiate rouge de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M. 1.850*
Pyramidon	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr 250 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs	Paris	Fr. 250 ..
Pilocarpine Voir : Chlorhydrate de Pilocarpine.			
Quinine (Voir Chlorhydrate et Sulfate de Quinine).			
Résine Américaine B	Cwt	Londres	13 s. 9
Résine Américaine F	Cwt.	Londres	14 s.
Résine Américaine G	Cwt.	Londres	14 s.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine M.	Cwt.	Londres	15 s. 6 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	20 s. 6 d.
Résorcine	lb.	Londres	7 s.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M. 330*
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais 15 % de soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine (Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 4 d.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	2 s. 2
Salicylate de Soude	Kilog.	Hambourg	M. 122*
Salol	lb.	Londres	2 s.
Salol	Kilog.	Hambourg	M. 190*
Salpêtre cubique en masse (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 107 ..
Salpêtre neige (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 102 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 152 ..
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr. 157 ..
Sel Ammoniac (Voir Chlorhydrate d'Ammoniaque).			
Sel d'Aniline (Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir Sulfate de Magnésie).			
Sel d'Etain (Voir Chlorure Stanneux).			
Sel de Glauber (Voir Sulfate de Soude cristallisé).			
Sel de Saturne (Voir Acétate de Plomb).			
Sel de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Silicate de Soude neutre 35°	%Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Silicate de Soude alcalin 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Silicate de Potasse industriel 31 à 33°	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par quant. inf.	%Kgs.	Paris	Fr. 118 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Soude Caustique 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.	%Kgs.	Paris	Fr. 128 ..
Soude Caustique 70/72 %	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 68 ..
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 66 ..
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 57 ..
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 62 ..
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 47 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 53 50
Spartéine (Voir Sulfate de Spartéine).			
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Strychnine	Kilog.	Paris	Fr. 525 ..
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 625 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Kilog.	Londres	110 à 112 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton.	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte autres qualités. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 18 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 à 142
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 132 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 134 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 132 ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 27.10
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Mannheim	M. 23.50*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double)	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Sulfate de Nickel pur (simple)	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 334 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 8 ½ d.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 20 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude).			
Sulfate de Spartéine	Kilog.	Paris	Fr. 110 ..
Sulfate de zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 71 ..
Sulfite de Soude anhydre	Ton.	Londres	£ 28 à 29
Sullfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfure de Carbone (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sulfure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 60 ..
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 130 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 21
Sumac 27-28 %	%Kgs.	Paris	Fr. 82 .
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des		Paris	Fr. 28 50
Tartres et Dérivés).		Paris	Fr. 20 ..
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 1	%Kgs.	Paris	Fr. 700 à 725
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 600
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	lb.		
Thymol	Kilog.	Londres	20 s. 6 d.
Toluène (H. P.)	%Kgs.	Berlin	M. 1.300*
Toluol commercial en cylindres	Gal.	Paris	Fr. 195 ..
Toluol pur en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 3 d.
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs.		Londres	3 s. 2 d.
facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 265 ..
Trioxyméthylène	lb.	Londres	3 s.
Valionées	%Kgs.	Paris	Fr. 66 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr	Kilog.	Paris	Fr. 280 ..
Vaniline 100 %	lb.	Londres	37 s. 37 s. 6 d
Vaniline	Kilog	Hambourg	M. 4.000*
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Véronal (Voir: Acide Diéthylbarbiturique)			
White Spirit (H. P.) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Xylol commercial en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 8 d.
Xylol pur en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 4 d.
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 47 à 48
Zinc en poudre anglais 92/9 %	Ton.	Londres	£ 45

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

25e Année, N° 12 — 30 Juin 1922 | Paraît les 15 et fin de chaque mois — Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste. Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste. (63e Liste du 1er Août 1919)

N° de Collection. UN Franc en plus.

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES-46-66
Compte chèques postaux : PARIS N° 42.53 - Adr. Tél. : DEBUIGNED-PARIS Code A.B.C. 5th Ed.

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs-Propriétaires
RENÉ DAGE, Secrétaire de la Rédaction

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France	30 Frs	20 Frs
	Étranger	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES { Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne; Autres. 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ - Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

662.741 + 662.761.2 + 665.441 + 668.736 R. P. C. 1922.397

LA CARBONISATION
à basse température
La Valorisation des Sous-Produits

(SUITE ET FIN) (1)

IV. — Gazéification des combustibles avec récupération des sous-produits

Théoriquement, les conditions requises pour la distillation de la houille à basse température peuvent être plus facilement réalisées dans les gazogènes que dans les cornues.

Le charbon s'y trouve disposé sous forme d'un obélisque d'une certaine hauteur porté à sa base à la plus haute température. Les gaz de gazogène circulant de bas en haut, réchauffent graduellement la colonne de charbon et la température peut être réglée par une admission plus ou moins forte de vapeur. Le charbon glissant de cette façon lentement vers la zône de combustion, subit une distillation pyrogénée rapide mais graduelle et le goudron peut complètement se dégager.

Les conditions de la distillation peuvent donc être réglées de façon à ce que la température dans la partie supérieure de la colonne ne dépasse pas 500° C et que la totalité du goudron primaire soit séparée.

(1) Voir *Revue des Produits Chimiques* de 1922, n° *6*, pages 185/187, n° 11, pages 362/366.

15

Or, malgré ces avantages, il n'y a pas longtemps encore, le gazogène n'entrait non seulement pas en ligne de compte en tant que moyen de production de goudron de houille, mais on avait au contraire déposé bon nombre de brevets ayant pour but la destruction, la gazéification ou la combustion, la plus complète possible, de ce même goudron.

A l'heure actuelle, c'est le mouvement contraire qui se manifeste, tendant à extraire des combustibles solides le maximum de sous-produits, avant de les gazéifier. C'est en Allemagne surtout que ce mode de gazéification des combustibles solides, a pris une grande extension. En 1919, déjà, fonctionnaient en Allemagne ou étaient en cours de construction d'après le témoignage de Fischer et Gluud, environ une centaine de gazogènes produisant le goudron de basse température.

Actuellement l'Allemagne possède suivant A. Ten Bosch, plus de gazogènes du système de Mond, comprenant une zone de carbonisation à basse température, que tous les autres pays ensemble (1).

Ce sont pour la plupart des appareils à prise de gaz dédoublée. Les gaz s'accumulant dans la partie supérieure du gazogène, chargés de goudron et doués d'un pouvoir calorifique élevé, sont soutirés séparément de la masse principale du gaz de gazogène.

Ainsi, les vapeurs de goudron sont contenues dans un volume relativement petit de gaz et peuvent être facilement condensés par les moyens usuels.

***

Passons en revue les types les plus importants de gazogènes allemands opérant, simultanément avec la gazéification, une distillation à basse température des matières carbonacées dont ils sont alimentés.

(1) *Het Gas; Gas World.* 74, 273 (1921) ; *Chem. Abstr.* 1921. *11* 1799.

16

Parmi les gazogènes modernes à récupération de goudron de basse température, les uns produisent surtout du gaz mixte et le plus souvent du gaz Mond, les autres surtout du gaz à l'eau.

Il est intéressant de suivre le développement des principes sur lesquels repose l'agencement de ces appareils. Nous avons, avant tout, un système fixe de la SOCIÉTÉ THYSSEN opérant la gazéification dans des gazogènes, dans lesquels la zone de combustion est surmontée d'une colonne assez élevée de charbon où s'opère une lente distillation à température basse.

Nous avons ensuite de nombreuses constructions dans lesquelles le charbon est chargé dans le gazogène à travers des canaux cylindriques s'élargissant vers le bas en forme conique, et qui sont chauffés de l'intérieur et de l'extérieur par les gaz ascendants des gazogènes, produits à la base de la colonne de charbon dans la zone de combustion.

Ces canaux sont, soit fixes, soit rotatifs.

Le courant gazeux est, par cette construction, divisé en deux parties, l'une ascendante dans la partie conique et cylindrique, l'autre, la plus importante, circulant autour de ces canaux, et qui est dirigée vers les lieux de consommation.

I. Dans le système de EHRHARDT et SEHMER, par exemple, représenté dans la fig. 1, (reproduisant l'ensemble de l'installation), la partie dérivée des gaz de gazogène traverse le charbon contenu dans le canal *c* et y opère la distillation de celui-ci à basse température. Les gaz ayant pris naissance, sont soutirés dar aspiration; ils passent dans le barillet *e* dans lequel se dépose le goudron le plus lourd qui s'écoule vers le récipient *o* pour y être séparé de l'eau.

Les gaz non condensés passent, par la conduite *g*, dans un réfrigérant tubulaire *h* dans leqnel ils sont refroidis à 30° C, et où ils perdent déjà une partie considérable de goudron primaire. L'aspirateur *i* dirige ensuite les gaz dans le séparateur *k* dans lequel se déposent les derniers restes de goudron et il les refoule ensuite dans la conduite générale *m* des gaz de gazogène.

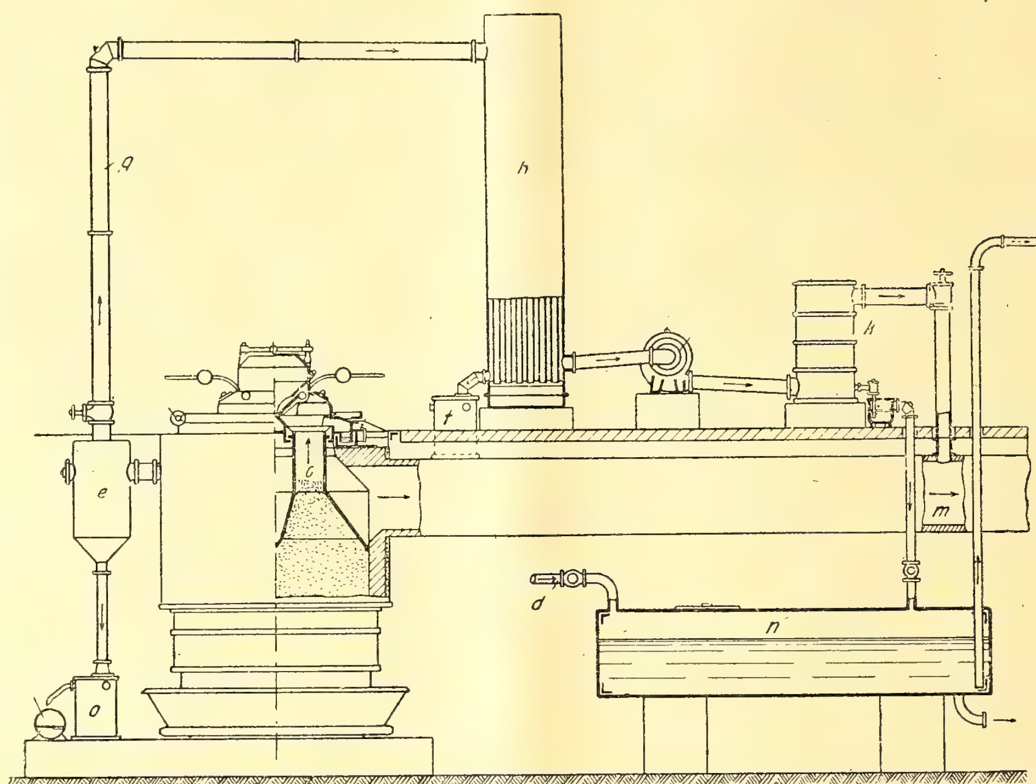


Fig. 1. — Gazogène de Ehrhard et Sehmer

Le goudron, séparé de son eau dans le barillet *t*, est envoyé dans la citerne *n* d'où il est refoulé à l'extérieur vers les lieux de chargement.

II. Un autre modèle de gazogène, celui de la Société A. G. FUR BRENNSTOFF VERGASUNG, à canaux d'accès pour le charbon, est représenté dans la fig. 2.

La trémie *b*, fermée par des clapets *c*, distribue le charbon dans les canaux de distillation *h*, au nombre de 4. Elle effectue un mouvement de rotation afin d'assurer une répartition uniforme du combustible.

III. Dans le système de SIEMENS les canaux de chargement et de carbonisation sont constitués par des parties cylindriques et coniques qui sont séparées l'une de l'autre, la première étant fixe et la seconde étant rotative. Les gaz de distillation s'échappent à travers la couche de charbon tandis que le gaz de gazogène est soutiré par un tube entourant le tube de sortie des gaz de carbonisation. La disposition spéciale de ces gazogènes, tend à éviter toute lacune dans l'étanchéité de l'appareil (D.R.P. 317.173 et 330.278 du 30-6-1917).

IV. Dans un de ses modèles les plus récents, la société A.G. FÜR BRENNSTOFF VERGASUNG, remplace les canaux d'accès tels que nous les avons vus plus haut, par une cornue rotative. Cette cornue circulaire est également constituée d'une partie fixe et d'une partie rotative, la première étant fermée par une plaque divisée comme une roue en 8 segments ouverts. Ces plaques ont la fonction d'empêcher le charbon d'être entraîné par le mouvement de la partie rotative. Sur cette dernière est fixée une plaque, ayant une seule ouverture et qui se met tour à tour en regard de chacun des 8 segments ouverts. Ainsi, une certaine partie de charbon carbonisé est déversé dans le gazogène.

Cet apport est réglé en outre par une plaque qui se superpose au moment de la chute et laisse échapper seulement une quantité déterminée de combustible. Le niveau du charbon dans la cornue est en outre encore réglé par un bras rotatif. Ce dispositif permet, paraît-il, de contrôler facilement la marche du générateur.

V. Envisageons maintenant un autre genre de gazogènes destinés particulièrement à la production du gaz à l'eau. Parmi ceux-ci, deux sont, d'après Sander, particulièrement appréciés en Allemagne (2) : le procédé de STRACHE (Doppelgasverfahren) et celui de DOLENSKY (Trigasverfahren).

Le gazogène de Strache est muni à sa partie supérieure d'une chambre particulière pour le charbon à pyrogéner cette chambre étant chauffée de l'extérieur par les gaz de gazogène. Dans le gazogène de Dolensky, le gaz à l'eau remontant le long de la colonne de charbon opère la chauffe et la distillation des couches supérieures de celui-ci.

Le gazogène de Dolensky sous sa forme primitive, laquelle met le mieux en évidence le principe sur lequel il repose (D. R. P. 294.333, 6-7-1915), fonctionne comme suit : levent amenant le coke à l'incandescence est introduit seulement à la partie inférieure de la colonne de coke. La partie inférieure du gazogène est divisée par une paroi transversale n'atteignant pas la limite entre la colonne de charbon cokéfié et la colonne de charbon non encore cohéfié. La fig. 3 montre le gazogène en coupe verticale et en horizontale, le long de la ligne *A-B*. La colonne de coke est divisée par la paroi *k* en deux parties. L'air est introduit dans la partie inférieure du gazogène, par deux canaux qui peuvent être fermés par les valves a_1 et a_2; à la partie opposée se trouvent deux canaux de sortie pour les gaz de combustion, fermés par les clapets b_1 et b_2, les gaz s'échappant ensuite par la cheminée *d*. A la base même, se trouve l'entrée de deux tuyères de vapeur réglable par les valves c_1 et c_2. L'air est amené en outre à travers la valve *e* dans la zone de séparation entre le coke et le charbon dans laquelle débouche aussi en passant par la valve *i*, la vapeur d'eau.

Au sommet du gazogène se trouve un dispositif pour le chargement du charbon, le canal de sortie *f*, la valve *g* et le barillet *h*.

A la base du générateur, le charbon pyrogéné et converti en coke est porté l'incandescence par l'air insufflé à travers la valve a_1 et remontant ensuite le long de la paroi pour déboucher par la valve b_1 dans la cheminée *d*. On injecte ensuite la vapeur dans celle des parties du coke qui est la plus chaude par la valve c_1 ou bien aussi par la valve c_2. Le gaz à l'eau ayant pris naissance, rencontre en montant un flux d'air débité par la valve *e* dans la zone de séparation ; il se réchauffe par combustion partielle, remonte la colonne de charbon dont il opère la distillation et abandonne le gazogène par le canal *f* et la valve *g*.

La période suivante de soufflage est opérée dans le sens opposé, le vent entrant par la valve *a* et les gaz de combustion sortant du côté opposé par la valve b_2. La valve *i* sert à régler

(2) *Chem. Ztg.* 1921.*64*.516.

17

éventuellement l'entrée de la vapeur pendant la production du gaz à l'eau.

Dans le brevet D.R.P. 310.174 du 22-2-1917 d'Eugen Dolensky, nous retrouvons ce même gazogène sous une forme perfectionnée. Le gazogène est divisé, à sa partie inférieure, en 4 chambres, dont chacune possède une grille rotative ce qui permet l'évacuation plus facile des cendres. Le chargement du charbon se fait à la partie supérieure, celui-ci est pyrogéné et en grande partie aussi gazéifié dans la partie médiane. Les 4 chambres de gazéification se trouvant à la partie inférieure sont séparées par des parois et contiennent les 4 grilles rotatives.

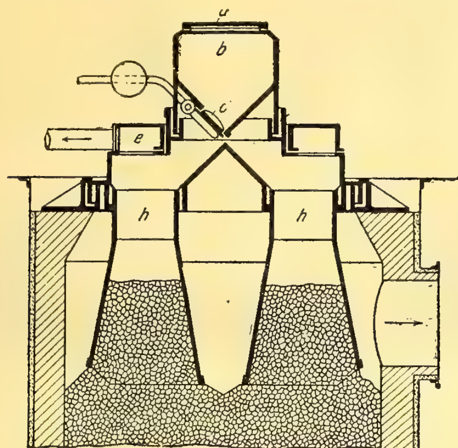


Fig. 2.
Gazogène de la Société Aktiengesellschaft für Brennstoffvergasung

L'ensemble de l'installation est représenté dans la fig. 4.

Le charbon chargé par la trémie *a* est pyrogéné au cours de sa descente, par les gaz chauds. Il devient du coke en *b* et il est gazéifié en *c* sous l'effet de la vapeur d'eau insufflée par le tube *d*. L'appareil opère comme un vrai gazogène. Sa marche comprend une période de 1-2 minutes pendant laquelle le vent insufflé porte le coke à incandescence, et une période de 6-8 minutes pendant laquelle est produit le gaz à l'eau. Le vent entrant en *e* est toujours soufflé vers le bas, à travers la couche de coke, en se heurtant contre les parois *f* et dans le sens transversal, pour s'échapper par la grille tournante ayant servi dans l'opération précédente

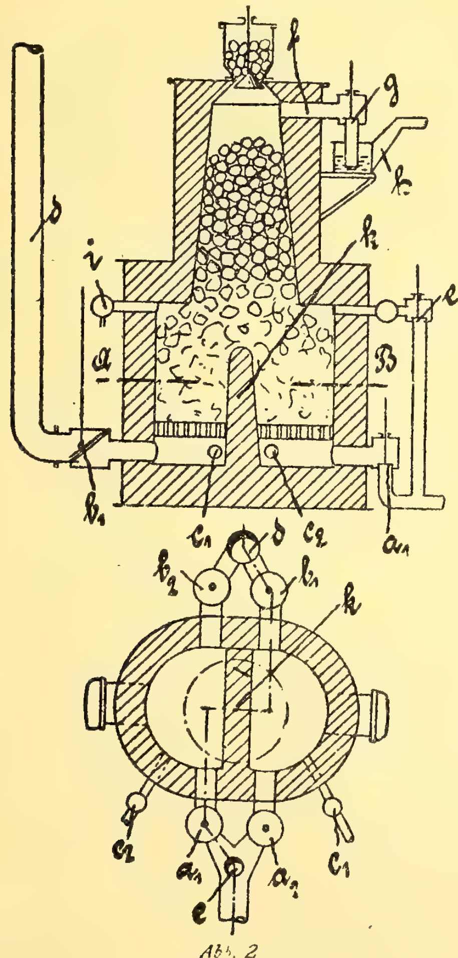


Fig. 3. — Gazogène de Dolensky produisant du gaz à l'eau.

à l'entrée de la vapeur; un clapet ouvre tantôt l'une tantôt l'autre de ces grilles.

Après la période de mise en incandescence, on ouvre la valve à gaz communiquant avec la sortie *N* et on souffle la vapeur d'eau en *D*.

Le gaz à l'eau mélangé avec de la vapeur en excès, remonte la colonne de charbon, en la portant à 600° C. Le mélange gazeux, chargé de goudron, s'échappe en *n* dans un barillet et dans les appareils de condensation.

Une partie du gaz à l'eau est réchauffée dans la zone *B*, par admission d'air.

Le gazogène peut être chargé tout aussi bien de lignite que de houille, mais cette dernière doit être mélangée avec ¼ de lignite brut ou en briquettes. On obtient par kilo de charbon 18 mc³ de gaz d'un pouvoir calorifique de 2.880 calories, servant au chauffage des fours à coke (ceci ne nous paraît clair, car généralement dans les fours à coke il y a production de gaz combustibles suffisant à l'alimentation de ceux-ci).

Le goudron produit est un vrai goudron primaire, exempt de naphtaline et donnant 32,5 % d'huiles de graissage fortement visqueuses (3).

Les gazogènes basés sur ces principes et portant le nom de système « Trigas » sont construits par la Société Dellwick-Fleischer Wassergas Ges. m. b. H.

Une installation de cette espèce fonctionne depuis 3 ans à Essen dans les mines de Mathias Stinnes. Elle est composée de trois gazogènes dont chacun met en œuvre en 24 heures 12-15 tonnes de charbon. (4).

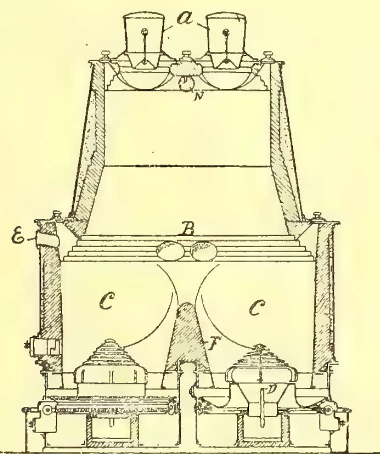


Fig. 4. — Gazogène de la Société : Dellwick Fleischer Wassergas. G. m. b. H. (Système Dolensky) produisant du gaz à l'eau.

La houille de la Sarre et de la Ruhr tendent particulièrement à s'agglomérer au cours de leur descente dans le canal de carbonisation et notamment à l'endroit où la température atteint 325° C. Il en résulte une carbonisation insuffisante, et incomplète. Pour obvier à cet inconvénient, la Société Julius Pintsch Akt. Ges. donne un mouvement tournant au charbon se trouvant dans cette zone, en rendant rotatif le secteur correspondant du canal du gazogène dont les parois présentent; en outre, des saillies. (Brevet allemand D.R.P. 341.638 du 5-7-1919).

En Haute-Silésie et dans la Sarre, on obtient dans les gazogènes, en opérant avec du charbon à longue flamme, 8-12 % de goudron primaire, et avec du charbon gras cokéifiable, 1,5-6 %. Ce goudron, possédant à l'état brut, le haut pouvoir calorifique de 8.800 calories par kilogramme, et renfermant de très petites quantités seulement de suie et de poussière de charbon, peut très bien être utilisé tel quel comme carburant pour moteur ; mais il est beaucoup plus avantageux de lui faire subir un traitement rationnel supplémentaire.

Séparé de ses phénols au moyen de lessives de soude, il donne au fractionnement normal, d'après le Dr Fischer, les produits suivants : 5,0 % de benzine, 5,5 % d'huile solaire, 1,0 % d'huile à dégraisser, 8,8 % d'huile à gaz et de naphte, 6,0 % d'huile lubrifiante neutre, 0,5 % de paraffine, 24,0 % de phénols, 37,0 % de brai solide.

La distillation dans la vapeur surchauffée donne des résultats différents ; le brai est décomposé et l'on obtient après distillation finale : 10,0 % de benzine, 12,5 % d'huile de chauffage

(3) A Pott et Dolensky *Journ. Gasbel.* **62**.1919.261-263. *Chem. Ztg Chem. Techn. Ueb.* 1921.*89*/*91*.190.
(4) Sander l. c.

et d'éclairage, 15,0 % d'huile lubrifiante, 1,5 % de paraffine, et, en outre, des matières résineuses neutres et acides, des phénols supérieurs ainsi que 1 % environ de bases organiques. Il faut encore ajouter, suivant Fischer, que ce goudron porté à 700-800° C est converti en goudron aromatique normal et par une chauffe en autoclave à 350° C prolongée pendant plusieurs jours, on obtient une masse du caractère de l'asphalte (5).

En ce qui concerne le mode de séparation du goudron contenu dans les gaz émanant des gazogènes, signalons ici qu'à côté de réfrigérants usuels, des appareils nouveaux ont été construits en Allemagne, qui opèrent cette séparation par centrifugation, et ceci par l'intermédiaire d'un jet de goudron chaud agglomérant et entraînant les particules goudronneuses suspendues dans le milieu gazeux. Ces laveurs centrifuges opèrent au-dessus de 100° C, de sorte que l'on obtient du goudron exempt d'eau. Toutefois ce procédé, tout en éliminant presque quantitativement les particules en état de suspension, laisse s'échapper avec les gaz 1/4 du goudron sous forme de vapeurs. Aussi Bube (6) préconise-t-il le lavage des gaz de sortie au moyen d'huiles. Un procédé comme celui de Brégeat, effectuant le lavage par l'intermédiaire des crésols, comme il a été indiqué à propos du procédé tchécoslovaque de carbonisation du lignite, pourrait certainement rendre ici des services appréciables.

***

La carbonisation à basse température du *lignite* seul, suivie de gazéification a pris en Allemagne, comme nous l'avons indiqué dans le chapitre précédent, une grande extension. L'usine de Rositz traite, paraît-il, 1.300 tonnes de lignite par jour. Le problème de gazéification rationnelle des lignites est malgré cela, en Allemagne loin d'être résolu.

Ce problème touche aux principes même, du fonctionnement du gazogène à récupération de sous-produits de basse température. Dans le gazogène, la distillation et la carbonisation de la charge se trouvant dans la partie supérieure est opérée le plus souvent par un flux dérivé du courant principal de gaz de gazéification. Ce flux constitue le véhicule de la chaleur nécessaire à la carbonisation.

Or, sur son chemin ascendant, la vague de gaz chauds cherchera les voies de moindre résistance. Elle passera facilement entre les blocs plus gros et s'engagera relativement moins dans les agglomérations plus fines de combustible. Il en résultera des différences dans le traitement thermique des diverses parties du combustible, la vague ascendante de chaleur affectant une forme brisée. Ce manque d'uniformité dans la pyrogénation des diverses parties de la charge se fait surtout sentir dans le gazogène alimenté de lignite tout venant, de sorte que le plus souvent on se sert de lignite mis en briquettes de grandeur uniforme.

Il est facile de concevoir que le prix de revient des opérations est ainsi considérablement augmenté. L'usine de Rositz opère donc avec des briquettes.

Si l'on s'en rapporte aux indications de la Société Montanu. Industrialwerke vorm. Joh. Dav. Starck à Prague le gazogène de Heller, remplirait les conditions requises pour la gazéification du lignite brut et récupération simultanée de sous-produits de basse température. Ce gazogène, qui est du reste utilisable pour le traitement d'autres combustibles, possède cette particularité qu'il n'a pas de grille. Il est constitué d'une partie supérieure en forme de cône renversé dont le sommet est étranglé et prolongé en une poche cylindrique, d'un diamètre relativement étroit. Le combustible est soufflé à l'air ou à l'air mélangé de vapeur par deux canaux débou- chant juste en-dessus de l'étranglement. Il subit une attaque uniforme et est complètement consumé de sorte qu'il se forme au fond de la poche, un lit de cendres, que l'on évacue de temps à autre (fig. 5).

Les constructeurs font différents types de gazogènes, basés sur le même principe. Nous ne saurions évidemment pas préjuger si la question de l'ascension uniforme de gaz chauds dans le cas de l'utilisation de lignite tout venant est ici complètement résolue et jusqu'à quel point le goudron obtenu peut être qualifié de goudron primaire ou aliphatique.

***

Le traitement des lignites dans les gazogènes se fait en Allemagne de deux manières : on considère soit le gaz comme produit principal, soit les sous-produits. (Le gazogène de Heller présente peut-être un type intermédiaire). Dans le premier de ces cas, le lignite est carbonisé dans le gazogène ordinaire et les produits de distillation subissent l'action des hautes températures ; dans le deuxième cas, on opère de façon à ménager les sous-produits et à recueillir, comme à Rositz du goudron de basse température.

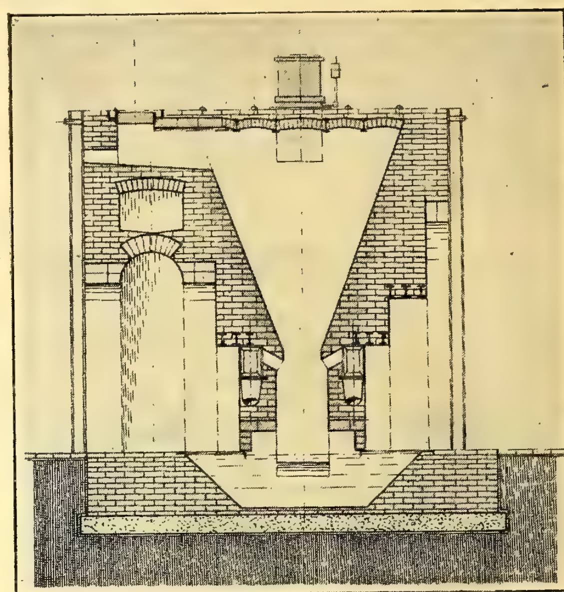


Fig. 5. — Gazogène de Heller.

Notons que les gazogènes à lignite opérant à haute température sont maintenant souvent employés dans l'industrie métallurgique.

On a donc, d'après Löffl (7), trois espèces de goudrons de lignite : le goudron de carbonisation usuelle (Schwelteer), le goudron de gazogène de basse température (T.-T. Generatorteer) et le goudron de gazogène ordinaire (Generatorteer). Ce dernier est d'une qualité de beaucoup inférieure aux autres. Il est plus visqueux, renferme des particules bitumineuses solides et possède un point de solidification élevé.

Le goudron de gazogène de basse température est, suivant le même auteur, fractionné autrement que le goudron de carbonisation usuelle du lignite ; on en retire, par une simple distillation fractionnée, deux fractions d'huile légère passant jusque 250 ou 275° C, ensuite de l'huile de paraffine brute (60-65° du poids du goudron) jusqu'à ce qu'on arrive aux produits résineux colorés en rouge (17 %). Le goudron ou ses distillats sont débarrassés de leurs phénols soit au moyen de lessive de soude à 10-20 %, soit par extraction des phénols à l'aide de l'alcool, dans lequel ceux-ci se dissolvent. Un procédé a été breveté pour l'épuisement des phénols à l'anhydride sulfureux liquéfié, mais sa réalisation pratique fait encore défaut. On a d'autre part essayé de séparer la paraffine en mélangeant le goudron avec des liquides tels que l'acide acétique glacial, alcool éthéré, acétate d'éthyle, acétone dans lesquels la paraffine n'est pas soluble.

Löffl donne encore les constantes suivantes des distillats du goudron de lignite de basse température, produit en gazogène. On pourrait déduire de ce tableau que l'huile de paraffine brute est soumise à part à une distillation fractionnée (voir page suivante).

Parmi ces fractions, seule la fraction V (huile à machine) contient 3-6 % d'insoluble dans la benzine, 3-5 % d'asphalte et 0,5 % de coke et de cendres.

L'auteur ne donne pas de précisions quant au rendement en ces divers produits de distillation. En décomptant les 60-65 % d'huile de paraffine brute et 17 % de résidu résineux, on aurait pour les fractions passant jusque 275° C, le rendement de 23-18 % par rapport au goudron, mais on ne sait pas comment ce pourcentage se répartit entre les deux fractions 114-210° C et 200-275° C, et quel rendement elles représentent par rapport au lignite brut.

Quant aux emplois des divers distillats, nous trouvons dans l'article cité les indications suivantes : la fraction I sert de carburant, mélangée avec de l'essence, du benzol ou de l'alcool ; la fraction II est un solvant, une huile à dégraisser ou, ensemble avec la fraction III, un carburant ; la fraction III sert, en mélange avec II, de carburant ; elle est aussi employée comme huile à gaz ;

(5) Kwiatkowski *l. c.*

(6) *L. c.*

(7) *Seifensieder Ztg.* 1920.200, 241, 269, 325, 377, 433. *Chem. Ztg. Chem. Techn. Uebers.* 1921.53.107.

	Densité	Point d'inflammation	Limites de distillation	Viscosité	Point de solidification	Teneur en huiles acides (phénols)
	—	—	—	—	—	—
I. Fraction de tête ou benzine de lignite..	0,82-0,87	82-150° C	114-210° C	«	«	«
II. Huile légère........................	0,891-0,935	130-150° C	200-275° C	1,2-2 (20° C)	— 2° C	«
III. Huile à gaz	0,931-0,937	125-160° C	250-350° C	2-3 (20°C)	— 3 à -5° C	13 %
IV. Huile à moteur	0,92-0,931	125-135° C	«	2 (20° C)	13° C	18 %
V. Huile à machines (lubrifiante)......	0,962-0,992	169-175° C	315-360° C	3,5-4,5 (50° C)	40° C	24 %
VI. Masse paraffineuse brute..........	0,803 à 70° C	«	«	«	«	«

enfin la fraction VI est employée pour les cirages, les graisses pour courroies, etc.

***

En liaison avec la carbonisation du lignite en gazogènes, faisons mention encore de la gazéification de la *tourbe*. L'entreprise qui en Allemagne, près de Osnabrück, avait opéré la gazéification de la tourbe dans les gazogènes Mond, modifiés par Frank et Caro, a succombé en 1913 à l'impossibilité de se procurer à bas prix la matière première, difficulté à laquelle se heurte aussi, comme nous l'avons vu, la carbonisation de la tourbe à basse température. Une filiale de la Société Mond anglaise avait installé des gazogènes, semblables en Italie, et l'on s'est aperçu ici comme là que le goudron de basse température obtenu comme sous-produit est de très bonne qualité, celui d'Italie renfermant au delà de 25 % de paraffine. G. Keppeler (8) auquel nous empruntons ces données, dit avoir assisté à un essai de gazéification de la tourbe exécuté à Fürstenwalde dans le gazogène de Pintsch A.G. L'analyse complète du goudron n'est pas encore terminée ; toutefois, l'auteur a trouvé que la tourbe utilisée, à 30 % d'humidité, ayant donné au cours d'un essai de laboratoire 10 % de goudron, en donna 6 % traitée dans le gazogène. Ce goudron renfermant 23 % de poussière, donna à la distillation 11 % d'huile légère passant dans la vapeur d'eau, 31 % d'huiles lourdes, 12 % de paraffine et 8 % de constituants acides.

La gazéification de la tourbe avec récupération de sous-produits de basse température est, d'après Keppeler, une industrie qui aura de l'avenir dès que l'extraction de ce combustible sera rendue suffisamment bon marché.

***

Citons, pour terminer ce chapitre, quelques opinions sur les perspectives de la pyrogénation de la houille à basse température.

D'après ARMSTRONG, l'approvisionnement de l'Europe en huiles lubrifiantes et aussi en carburants liquides, peut être assuré par l'Europe même si l'on distille à basse température des quantités suffisantes de charbon bitumineux. L'Angleterre pourrait même, au lieu d'importer de ces huiles en devenir exportatrice. (*Chem. Ztg.* 1921.*153*.1244).

F. FISCHER par contre, qui est comme nous l'avons vu un des promoteurs de cette industrie nouvelle, est d'avis que la valeur économique actuelle du goudron de basse température ne doit être ni sous-estimée, ni surestimée. Il met en garde contre la production trop importante de ce produit, avant que les questions relatives à son utilisation n'aient subi un examen plus approfondi. Si l'on n'en tient pas compte, des répercussions fâcheuses sur l'industrie de la pyrogénation à basse température peuvent s'ensuivre (9).

BUNTE (10) calcule que pour remplacer les 275.000 tonnes de benzine importées en Allemagne avant la guerre, il faudrait pyrogéner 14 millions de tonnes de charbon approprié, qu'il faudrait trouver le débouché pour 9-10 millions de tonnes de semi-coke et environ 0,5 million de tonnes de ci-dits phénols, que la chimie doit encore apprendre à utiliser mieux que pour le chauffage. Quant aux huiles lubrifiantes, l'emploi de bon nombre de produits dérivés du goudron de basse température, a subi en Allemagne, une régression notable depuis la guerre.

La situation de la pyrogénation à basse température dans ses rapports avec l'industrie gazière reste très obscure. ANDERSON (11) met en balance, en ce qui concerne l'industrie gazière, les avantages et les inconvénients de la distillation avec récupération de combustible solide et production de goudron aliphatique. Il compare les frais d'installation et d'exploitation d'une usine du type coalite avec ceux d'une usine à gaz, opérant avec des cornues verticales du type de Dessau et arrive à la conclusion que même en augmentant la valeur du goudron de 30 %, on obtient un résultat commercial défavorable. Ceci est dû surtout au petit rendement en gaz. La pyrogénation à basse température ne peut, d'après Anderson, devenir économique qu'à condition que le charbon soit très bon marché.

EVANS, dans l'article cité plus haut (12) dit également qu'il ne faut pas compter que la pyrogénation de la houille à basse température conquière l'industrie gazière, qui trouvera plus d'avantages à opérer la distillation à des hautes températures. Mais, d'après ce même auteur, on produit en Grande-Bretagne, annuellement, 60 millions de tonnes de fines de charbon bitumineux qui peuvent être converties en un excellent combustible et donner des sous-produits de valeur par carbonisation à basse température. Evans évalue à 7.000 livres, les bénéfices annuels que peut donner une usine traitant 300 tonnes de charbon par jour, bénéfice inférieur à celui promis par certaines Sociétés, mais étant plutôt en-dessous de la vérité.

Nous croyons pouvoir déduire de tout ceci que malgré des difficultés d'ordre technique et économique, l'utilisation intensive et rationnelle du charbon sous toutes ses formes, tendant à en extraire des matières de valeur au lieu de les brûler, est en marche et ne s'arrêtera plus.

V. — Valorisation, au moyen du cracking et de l'hydrogénation combinée au cracking, des produits de pyrogénation des matières carbonacées à basse température.

En comparant le rendement en huiles légères et moyennes ou lourdes produites par tonne de charbon soumis à la pyrogénation à basse température, on peut constater que le premier est relativement faible. Or, ce sont précisément les huiles légères qui présentent un intérêt particulier. Nous avons vu, se développer en Amérique, pendant la guerre, la grande industrie de la distillation dissociatrice (cracking) des fractions supérieures de l'huile de pétrole.

On peut donc penser que les fractions hydrocarburées supérieures du goudron de basse température pourraient avec succès subir le même traitement.

L'essence obtenue par le cracking diffère, comme on le sait, de la gazoline naturelle, en ce qu'elle renferme une proportion notable d'hydrocarbures non saturés.

Le cracking est accompagné, d'une part, d'un dégagement de gaz de valeur (hydrogène, hydrocarbures) et, d'autre part, de la formation de dépôts solides de charbon. En opérant sous pression élevée on peut sensiblement diminuer l'un et l'autre de ces inconvénients, sans toutefois les supprimer complètement.

Le fait, qu'au cours du cracking il se dégage de l'hydrogène, montre que la naissance de carbone est due en grande partie à l'appauvrissement en cet élément des hydrocarbures soumis à la distillation. Afin d'obvier à ceci, on a imaginé divers procédés d'hydrogénation des huiles de pétrole pendant qu'elles se dissocient sous l'effet de la chaleur.

On avait opéré, par exemple, le cracking en présence de fer et d'eau, ou bien d'eau toute seule, afin de produire ainsi de l'hydrogène entrant en réaction avec les débris non saturés des grosses molécules hydrocarburées, au moyen de gaz naturel, etc.

Parmi ces essais d'hydrogénation combinée au cracking, les travaux du D[r] FR. BERGIUS (13) méritent de retenir l'attention.

(8) *L. c.*
(9) *Brennstoff Chemie* 1920.69. *Chem. Abstr.* 1921.429.
(10) *Chem. Ztg.* 1921.77.615.
(11) L. c.
(12) L. c.
(13) *Ztsch. Angew. Chem.* 1921.*53*.341-347.

Dans ses recherches commencées en 1912 et menées jusqu'à réalisation industrielle, Bergius effectue l'hydrogénation des huiles minérales, de l'huile à gaz, du brai de pétrole, du goudron de lignite provenant des gazogènes et même du charbon, par distillation de ceux-ci sous une haute pression en présence de l'hydrogène et sans concours de catalyseurs.

La pression utilisée est de 100 à 200 atmosphères, la température varie entre 400-450° C, suivant la matière mise en œuvre.

Les vitesses d'hydrogénation et de cracking étant quelque peu différentes, on doit choisir dans chaque cas une température suffisamment élevée pour que l'hydrogénation puisse avoir lieu sans que le cracking s'écoule dans le sens défavorable, menant à la cokéfaction. Les fractions lourdes des huiles hydrogénées peuvent être à nouveau traitées et converties en huiles légères, de sorte que la matière de départ est susceptible d'être transformée en majeure partie en gazoline.

Le contact intime entre l'huile en cours de traitement et l'hydrogène est assuré par rotation du vase à réaction. L'appareillage de laboratoire, permettant seulement un traitement intermittent, a été industriellement remplacé par des appareils pour travail continu.

Le dispositif employé est présenté dans la figure 6. L'hydrogène, mis en circulation par la pompe *H*, traverse sous pression le vase de réaction *D*; il fonctionne à la fois comme hydrogénant et comme véhicule entraînant les huiles formées.

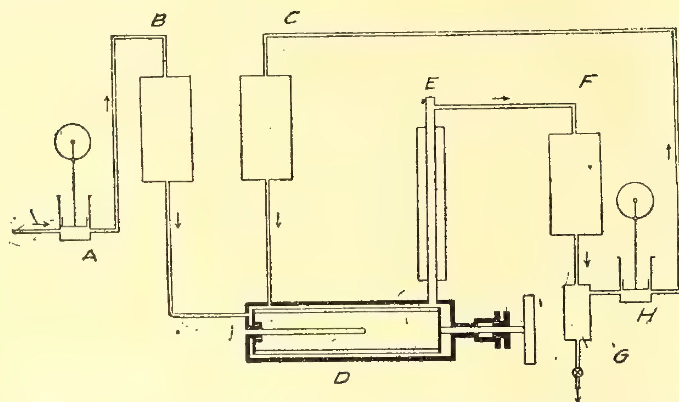


Fig. 6. — Installation de Bergius pour l'hydrogènation des huiles

L'huile à traiter est refoulée dans le vase à réaction par la pompe *A*. En vue d'utiliser le mieux possible la chambre de réaction, on chauffe préalablement aussi bien l'hydrogène en *C* que l'huile, ou en général la matière carbonacée brute en *B*, à la température de réaction. La chambre de réaction est constituée d'un vase cylindrique en acier *D*, d'une capacité de 40 litres environ, et dans lequel est disposé un agitateur.

L'entrée de l'hydrogène et de la matière à hydrogéner, se fait par l'un des bouts de cette chambre ; par l'autre, se fait la la sortie de l'hydrogène chargé de vapeurs d'huiles. Les produits plus lourds entraînés par l'hydrogène sont condensés dans le réfrigérant à reflux *E* et refluent dans l'appareil, tandis que les fractions légères sont séparées de l'hydrogène dans un condenseur *F* et recueillies dans le réservoir *G* d'où elles sont évacuées. L'hydrogène est refroidi et renvoyé par la pompe dans le vase à réaction.

La réfrigération par le condenseur à reflux peut être réglée de façon à ce que seules des benzines légères sortent du circuit.

Voici quelques données communiquées par M. Bergius sur l'effet de l'hydrogénation d'une huile à gaz roumaine et du goudron de lignite de basse température produit en gazogène. L'huile à gaz de départ distillait comme suit : 63 % passaient entre 210-310° C et 43 % au-dessus de 300° C. L'hydrogénation sous pression ou « berginisation » a permis de réduire à 13 % la fraction passant au delà de 300° C., sans qu'il ait eu formation de coke. Un goudron de lignite, qui, à la distillation ordinaire donnait 20 % de produits passant entre 110 et 300° C, et le reste au delà de cette température, et dont la densité était 1,045, a été converti par hydrogénation en une huile de la densité 0,912, se scindant à la distillation en une fraction passant entre 75-210° C et constituant 24 % de la totalité, une autre passant entre 210-300° C et constituant 38 % de l'huile hydrogénée et quantité d'une huile passant au delà de 300° C et de la densité 1,040. Il y a donc un accroissement considérable des huiles légères, en même temps qu'abaissement de la densité du produit hydrogéné dû à la fixation de l'hydrogène par les hydroearbures riches en carbone. Bergius a pu, en même temps, constater que l'indice de brome diminue avec la durée de l'hydrogénation, ce qui montre la conversion d'hydrocarbures non saturés en saturés.

En poursuivant ces recherches dans cette voie, Bergius attaque par l'hydrogène des huiles minérales riches en matières bitumineuses et ne pouvant pas être utilement dissociées par le cracking. Ainsi une huile brute mexicaine de haute viscosité, laissant à la distillation un résidu de 50 % d'asphalte, a été transformée en une huile fluide de la viscosité 1,4 (degrés d'Engler) à 20° C.

Cette huile étant distillée et le résidu de la distillation étant traité par la vapeur d'eau, on obtient un rendement total en huile hydrogénée égal à 88 %, le reste étant constitué de 3 % de gaz et 5 % de brai. L'asphalte résiduaire de la distillation de l'huile brute mexicaine dans la vapeur d'eau, caractérisé par le point de fusion de 69° C et la densité de 1,2, donne après hydrogénation d'après la méthode de Bergius : 20 % de distillat passant jusque 210° C, 20 % passant jusque 300° C, 36 % d'huile visqueuse et 19 % de brai.

Après avoir réussi à hydrogéner des huiles minérales de plus en plus riches en carbone, Bergius attaqua le problème de l'*hydrogénation directe du charbon* en poursuivant ainsi le but qui théoriquement, avait été avant lui atteint par Berthelot. On sait que Berthelot a pu liquéfier 60 % du charbon mis en œuvre en l'hydrogénant au moyen d'acide iodhydrique. Bergius constate que la houille est susceptible d'être convertie, presque complètement par fixation d'hydrogène élémentaire en produits liquides. Il trouve en même temps, en partant de ses recherches théoriques sur la décomposition de la cellulose par la chaleur, que la houille est le plus facilement hydrogénée lorsque sa teneur en carbone, en défalquant les cendres, ne dépasse pas 85 %.

Le mode opératoire est, d'après le brevet anglais 148.436, le suivant : On mélange 5 kilos de houille à 74,48 % de carbone avec 10 kilos d'huile de goudron et on chauffe le tout pendant 6 heures avec de l'hydrogène maintenu sous une pression de 100 atmosphères. En procédant de la sorte, on convertit 87 % du charbon en produits liquides.

Une autre espèce de charbon à teneur en carbone supérieure et égale à 92,1 % n'a donné, dans les mêmes conditions, qu'un rendement de 11 % de produits liquides.

La température à laquelle est opérée l'hydrogénation, est de 400° C environ (14).

Les difficultés dans la mise au point de l'hydrogénation industrielle de matières carbonacées ont été, suivant Bergius, très considérables et elles ont pu être vaincues seulement grâce à l'appui de puissantes sociétés allemandes intéressées dans l'industrie de pétrole et du charbon. Actuellement la Société : Deutsche Bergin Akt. Ges. für Kohle und Erdölchemie, installée à Mannheim, exploite les procédés décrits ci-dessus. A l'étranger, c'est la Hollande qui s'intéresse à l'hydrogénation de hydrocarbures. Une Société, la Internationale Bergin Company voor Oile en Koolenchemie, vient d'être formée à Hague avec un capital de 200.000 fl. pour l'exploitation des procédés Bergius (15).

Notons en passant que, suivant les travaux de Fischer et, Schrader, on peut aussi hydrogéner le charbon au moyen de formiate de soude : le lignite rhénan soumis tel quel à la distillation pyrogénée a donné dans les essais 7 % environ de goudron, tandis que ce même lignite, mélangé avec 4 fois son poids de formiate de soude, a fourni 23-27 % de goudron et dans certaines conditions, même 45-48 % (16).

Quelle est la réelle valeur industrielle du procédé de Bergius ? Il est difficile de se prononcer à ce sujet, car à côté du fait de la création d'une société étrangère pour l'exploitation de ce procédé ce qui serait un signe d'extension de cette entreprise, nous trouvons aussi des avis allemands défavorables à la méthode de Bergius. Dans un article récent, Dr W. Frey et Dr A. Faber (17) se prononcent comme suit : « des données précises sur le rendement en divers produits hydrocarburés sont tenues rigoureusement secrètes, de sorte qu'une opinion bien fondée sur l'effet technique de l'hydrogénation ne peut être émise. » En ceci, ils ont tort, car comme nous l'avons vu plus haut des rendements numériques ont été communiqués par Bergius dans l'article cité ci-dessous. Cet article contient même de plus nombreuses indications encore que celles que nous avons communiquées. Ces mêmes auteurs disent avoir constaté que les

(14) *Journ. Soc. Chem. Ind.* 1921.23.447 R.
(15) *Seifensieder Ztg.* 1922.218.
(16) *Brennstoff Chemie.* 1921.II.161.
(17) *Chem. Ztg.* 1922.50.377-379.

huiles de Bergius renferment presque autant d'hydrocarbures non saturés que celles produites par un simple cracking ce qui serait en contradiction avec le D. R. P. 304.348 (et aussi avec les affirmations de Bergius dans l'article cité), suivant lequel il y a formation d'huiles saturées par suite de l'hydrogénation.

Dans le procédé MELAMID l'hydrogénation, soit du pétrole soit du goudron de houille ou de lignite, est opérée en présence de catalyseurs particuliers,dont la composition n'est pas révélée mais qui, paraît-il, ne peuvent être empoisonnés.

L'hydrogénation est opérée de telle façon que l'huile ou le goudron intimement mélangés avec de l'hydrogène traversent à l'état de vapeur; ou bien pulvérisé, le catalyseur liquide placé dans des colonnes distillatoires. Melamid opère, à l'encontre de Bergius, sous pression ordinaire. Il obtient des distillats limpides exempts de constituants non saturés. Le goudron de lignite, exempt de phénol, fournit un carburant équivalent à la benzine ; les matières brutes phénolées, donnent un mélange de benzine et benzène qui représentent un excellent carburant pour moteur (18).

Les indications précises sur ce procédé nous manquent. Au cours du Congrès du *Verein deutscher Chemiker*, du 19-22 mai 1921, le Dr Magnus, répondant à un exposé présenté par Bergius, fait savoir que ce procédé, auquel il a travaillé avec Melamid, est d'une réalisation technique fort simple (19).

ROBERT TERN opère l'hydrogénation des huiles hydrocarburées sous pression et à chaud, en présence de fer réduit par voie électrolytique (Dr R. P. 336.334 du 24.12.1918). Ce catalyseur, obtenu par électrolyse de solutions des sels de fer avec des électrodes en platine présente, d'après l'inventeur, sur le fer réduit par voie chimique, l'avantage d'être insensible aux poisons. On effectue, par exemple, l'hydrogénation des résidus de pétrole en présence de ce catalyseur dans l'espace de 6 heures, à 250°C et sous une pression de 28 atm.

⁂

Nous avons, dans ce qui précède, donné un aperçu des procédés et des résultats techniques de la valorisation par hydrogénation des huiles hydrocarburées et entre autres du goudron de basse température.

Mais en outre du point de vue technique, le point de vue commercial doit être pris en considération, si l'on veut se rendre compte de la valeur économique et la viabilité d'une réalisation industrielle. Or, sous ce rapport, les communications auxquelles nous avons eu recours, sont muettes. Il est plus que probable que c'est le prix de l'hydrogène qui entrera ici pour une bonne part en ligne de compte. Si, en effet, on peut se passer de catalyseurs ou bien opérer avec des catalyseurs insensibles aux impuretés de l'hydrogène, les conditions se présentent sous un jour plus favorable que dans le durcissement des huiles, où la purification des matières premières et de l'hydrogène grève fortement le prix de revient du produit final. Il s'agirait donc de mettre en balance le coût de l'hydrogène et de l'hydrogénation d'une part et la valorisation des matières carbonacées d'autre part.

Mais il est en outre nécessaire de prendre en considération que les méthodes du cracking pur et simple (donc n'ayant pas recours à l'hydrogène) s'améliorent également. Et c'est dans cet ordre d'idées que nous croyons utile de donner encore les informations suivantes.

La communication de Frey et Faber, citée plus haut, et émanant des laboratoires du Dr Blümmer contient des renseignements sur les travaux de ce dernier ayant trait au cracking des huiles, dans des conditions telles que toute surchauffe soit évitée. Ces travaux sont consignés dans les brevets D.R.P. 338.856 ; 340.991 et plusieurs dépôts ultérieurs. Dans le procédé Blümmer l'huile à traiter ne touche pas du tout la paroi de la chaudière-autoclave. Elle est injectée par le bas et remonte en se frayant le passage entre des anneaux de Raschig à travers un bain de plomb fondu. C'est sur le même principe que repose la distillation du schiste bitumineux d'après les brevets U.S.P. 1.373.698 et 1.373.699 de B. Ard. Ligon (voir chapitre précédent).

Chaque portion d'huile entre ainsi, sur une grande surface, en contact avec un véhicule de chaleur qui est un excellent conducteur de celle-ci. Le plomb quelque peu refroidi, s'écoule sur les côtés à la partie supérieure de l'appareil, descend par suite de sa plus forte densité le long des parois chauffées et s'échauffe à nouveau. Ainsi, s'établit la circulation du plomb nécessaire pour la réussite de l'opération. Le cracking s'opère dans des conditions telles, qu'un appareil de petites dimensions permet de traiter en marche continue, des quantités très importantes d'huiles.

(18) *Schweizerische Chem. Ztg.* 1921.**40**.460.
(19) *Ztsch. Angew. Chem.* 1921.**42**.218.

Les auteurs communiquent les rendements suivants en produits de distillation de diverses huiles brutes : Le goudron de gazogène de Rositz donne : 30,2 % de benzines ; 34,4 % d'huiles de graissage et de paraffine solide ; 16,0 % d'asphalte ; 16,9 % de gaz et pertes. L'huile de schiste allemande fournit : 32,5 % de benzine ; 31,1 % d'huiles de graissage et de paraffine ; 15,4 % d'asphalte ;

Le procédé Blümmer a été, d'après H. Adam (20), amélioré par Bunte. Adam considère cette méthode de fabrication de « benzine synthétique » comme particulièrement rationnelle.

⁂

Nous avons tenu à ajouter ce chapitre aux précédents, quoique les sujets qui y sont traités ne se rapportent pas uniquement au goudron de basse température, car l'hydrogénation combinée au cracking et le cracking seul aussi, offrent la possibilité d'adapter la production d'huiles plus ou moins légères aux besoins de la consommation.

Il faut, en général, remarquer que le développement de la pyrogénation à basse température, ne signifie pas l'abandon des méthodes actuelles de pyrogénation à température élevée. On aura toujours autant besoin de benzols et d'hydrocarbures aromatiques supérieurs que de benzines, et la possibilité d'une production économique du goudron aromatique, en passant par le goudron de basse température, nous paraît fortement problématique.

Un des buts vers lequel tend la pyrogénation à basse température, consiste dans la création de produits de remplacement des dérivés du pétrole. Or, M. K. Smolenski (21) montre qu'il y a moyen, d'une façon industrielle de passer de l'huile de pétrole, aux hydrocarbures aromatiques, ce qui constitue l'interversion de tout le problème. Ainsi, d'après une remarque fort judicieuse de cet auteur, s'ouvre aux pays possesseurs de pétrole, mais pauvres en charbon, la possibilité de produire les dérivés précieux du goudron de houille ordinaire, tandis qu'aux pays riches en charbon (et en matières carbonacées ou bitumineuses) mais dénués de pétrole, s'ouvre celle de créer des produits pouvant se substituer aux dérivés de ce dernier.

Dr J. H. FRYDLENDER.

(20) *Autotechnik* **10**. 7. 7-8 *Chem. Zentr.* 1921, *IV* 3. 210.
(21) *Przemysl Chemiczny.* 1921.252.

Une visite à la Direction des Recherches scientifiques et industrielles et des Inventions

A la suite d'une invitation qui nous est parvenue de la part du Syndicat de la presse technique, nous avons eu le plaisir de visiter le 24 courant les locaux que la Direction des *Recherches scientifiques et industrielles et des Inventions* occupe à Bellevue, 1, avenue du Général-Gallieni.

Fort aimablement reçus par M. Breton qui a tenu à expliquer lui-même, en quelques mots, le rôle de l'Institution qu'il dirige, les membres de la rédaction de la *Revue*, ont été avec d'autres visiteurs, conduits dans les diverses sections, par le directeur technique, M. Legendre ; les communications de celui-ci ont éveillé l'intérêt général.

La Direction des Recherches qui est actuellement un service d'Etat relevant du Ministère de l'Instruction Publique nous a donné l'impression d'un effort organisateur des plus remarquables. Mais les crédits pouvant être mis à sa disposition, n'étant que très restreints (1.400.000 fr.) en comparaison avec son programme, les Assemblées législatives sont sur le point de l'instituer en *Office national des Recherches scientifiques, industrielles et agricoles et des Inventions*, doué de la personnalité civile. Cette réorganisation de la Direction des Recherches, aura pour résultat heureux de lui donner un développement plus large et plus intense encore.

Dans un des prochains numéros nous donnerons une idée d'ensemble de l'organisation de cette intéressante Institution, de ses buts et des résultats déjà atteints.

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

212. La maison Hignette, 162, boulevard Voltaire, Paris, constructeur de *filtres centrifuges pour les industries chimiques*, désire s'adjoindre le concours de chimistes spécialisés dans les industries dont les procédés de fabrication seraient susceptibles d'être améliorés par l'adoption de la filtration centrifuge.

236. — On demande *agent ou correspondant sérieux* ayant connaissances dans industrie, installation, vente de produits et matériel chimiques pour différents centres de la France et Colonies. Ecrire en fournissant références.

241. On demande chimiste au courant de la fabrication des *extraits pour sirops de fantaisie, alcoolats et essences pour liqueurs.*

242. *On demande* à entrer en relation avec chimiste pratiquant de nouveaux procédés pour la fabrication des *vins mousseux* par méthode autre que la méthode champenoise.

243. *On demande* chimiste spécialisé pour assurer direction d'une fabrique de *galalithe.*

247. On recherche chef de fabrication pour usine, banlieue parisienne, fabriquant des sels métalliques.

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

147. *Ingénieur* chimiste, 30 ans, recherche situation dans usine de produits chimiques de Paris ou banlieue de préférence, soit pour seconder directeur, s'occuper de fabrication. Entrerait également dans bureau d'études d'installations d'usines.

160. *Ingénieur Ecole Centrale Paris*, expérimenté dans construction et direction d'usines de produits chimiques de toutes sortes, nombreuses années de direction technique d'usines de produits chimiques, caoutchouc, cires, encres, recherche situation à Paris ou Banlieue de préférence.

164. *Ingénieur*, 10 ans de métier, marié, père d'un enfant, cherche situation de Directeur aux Colonies ou Etranger dans électricité-chimie-métallurgie-mines métalliques. Actuellement directeur mine importante en Corse.

166. *Ingénieur-chimiste*, diplômé, 36 ans, meilleures références, cherche situation stable et d'avenir.

176. *Ingénieur-Chimiste, Négociant*, ayant relations très étendues dans le monde de la droguerie, produits chimiques, pharmaceutiques et autres, cherche représentation de maisons importantes dans la branche et bien placées.

177. *Ingénieur-Chimiste*, possédant laboratoire bien agencé, ferait analyses, études mise au point de tous produits pharmaceutiques, drogues, etc., entrerait éventuellement comme conseil dans affaire sérieuse.

180. *Ingénieur-Chimiste*, 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger

188. *Chimiste licencié es-sciences* ayant dirigé successivement laboratoire de recherches et fabrique de lithopone, cherche situation France ou étranger.

191. *Ingénieur-Chimiste*, diplômé E. P. C. I., ayant dirigé usine et laboratoire de recherches dans deux importantes affaires d'engrais, composés agricoles et horticoles, insecticides, produits anticryptogamiques, cherche situation chimiste-conseil ou direction laboratoire de recherches, dans affaire du même genre.
Serait en mesure de créer une affaire avec produits de dernière nouveauté. Sérieuses références.

193. *Chimiste*, 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique.

199. *Chimiste*, diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc.; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

205. *Ing.-Chimiste*, 39 ans, marié, treize ans d'industrie, cherche situation stable chef de fabrication et contrôle de fabrication ou sous-direction dans la région parisienne.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles ; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

219. *Ingénieur-chimiste*, diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.*, licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

223. *Ingénieur-Chimiste*, ex-directeur d'usine, 15 années de pratique industrielle (grosse industrie chimique et produits pharmaceutiques), ayant l'expérience du matériel et des fabrications et sachant diriger personnel, cherche situation de directeur d'usine.

227. *Pharmacien*, très au courant fabrications pharmaceutiques, utiliserait diplôme dans affaire produits pharmaceutiques ou spécialités.

228. *Jeune chimiste*, un an et demi de pratique dans laboratoire métallurgique désirerait emploi dans laboratoire de contrôle de fabrication.

230. *Ingénieur-chimiste*, 28 ans, actif, très spécialisé dans les questions de teintures, particulièrement celle des feutres, recherche situation en rapport avec ses connaissances, s'occuperait même de la partie commerciale d'une affaire industrielle dont il serait en même temps le technicien. Excellentes références.

234. *Ingénieur*, spécialisé dans la carbonisation des combustibles, demande direction Fours à coke avec récupération des sous-produits ou usine à carbonisation de bois. France ou étranger.

235. — *Ingénieur-chimiste*, licencié ès sciences, ex-chef de fabrication dîune Société de matières plastiques, recherche situation commerciale d'avenir dans les produits chimiques, même comme débutant.

239. *Employé de droguerie*, au courant du laboratoire, cherche situation.

244. *Ingénieur-chimiste E. C. I. L.*, 31 ans, célibataire, 6 ans pratique industrielle (métallurgie), dont 3 en Espagne, recherche situation fabrication ou représentation industrielle. Disposerait capital, ferait voyages même étranger. Parle couramment espagnol, notions anglais, allemand. Connaissances médicales et pharmaceutiques.

245. *Inénieur-chimiste* I. C. T., *licencié ès sciences*, 27 ans, ayant occupé poste de chef de laboratoire, recherche situation industrie minière ou métallurgique.

248. Chimiste diplômé E. C. I. R. ayant pratiqué savonnerie, cherche emploi dans n'importe quelle branche de l'industrie chimique.

249. *Chimiste*, demande situation dans laboratoire de recherches, (fonderie ou industrie métallurgique), ou direction traitements thermiques (banlieue).

DIVERS

229. A vendre *marque de fabrique déposée* et *nouveaux procédés de teintures ménagères.*

(44-5) : 338 R. P. C. 1922. 367

145

LE DOMAINE COLONIAL DE LA FRANCE

Ses Richesses principales

Ses ressources peu ou pas connues

(SUITE) (1)

DEUXIÈME PARTIE

Etudes géographique et économique

Inventaire détaillé des Ressources du Domaine Colonial Français

CHAPITRE SECOND

AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE

VI. — Dahomey (suite)

Généralités

La grande saison sèche dure de fin novembre à fin février, la grande saison des pluies de mars à fin juillet. La petite saison sèche dure de fin juillet à fin septembre, et de fin septembre à fin novembre, c'est la petite saison des pluies. La grande saison des pluies est celle des tornades, la petite est celle des pluies fines.

La température moyenne de l'année est de 28° avec minimum de 17° et maximum de 37°.

L'état hygrométrique est élevé, sa moyenne annuelle est entre 75 et 80° ; pendant la grande saison sèche, il peut descendre à 10° lorsque souffle l'harmattan ou vent du Nord.

Le ciel est couvert presque toute l'année.

Géographie politique. — Le Dahomey est divisé en quinze cercles, dont la plupart comprennent des subdivisions. Les principaux centres sont : Cotonou, port principal, possédant un wharf de 108 mètres, et tête de ligne de chemin de fer.

Porto-Novo, chef-lieu de la colonie et centre commercial important, situé au bord d'une lagune par laquelle il communique avec Cotonou et avec Lagos, port de la Nigéria.

Porto-Novo est tête de ligne du chemin de fer de l'Est dahoméen.

Ouidah, en deux agglomérations à 6 kms l'une de l'autre, Ouidah-ville sur le plateau et Ouidah-plage. Centre commercial important, débouché des régions traversées par le Couffo, relié par chemin de fer à Cotonou et au lac Ahémé.

Grand-Popo, port de la région du Mono.

Abomey, ancienne capitale de Behanzin, reliée par un decauville de 12 kms à la gare de Bohicon.

Chemins de fer. — Les lignes en exploitation sont au nombre de trois : de Cotonou à Savé (261 kms) par Allada, Bohicon, Atchérité Paouignan.

Embranchement de Pahou, Ouidah, Segboroué (sur le lac Ahémé).

Est dahoméen de Porto-Novo à Sakété et Pobé (77 kms).

La conquête du Togo a modifié profondément les projets de prolongement des voies ferrées du Dahomey.

La ligne de Savé, au lieu d'être prolongée vers le Niger par Parakou et Gaya le sera sur Ouagadougou, en partant de Dassa-Zoumé sur la ligne existante, pour gagner Bassila, Djougou et Natintingou, chef-lieu du cercle de l'Atakora (330 kms) desservant ainsi des régions plus riches.

La ligne de Porto-Novo à Pobé sera prolongée jusqu'à Katou (50 kms).

Enfin sont projetées les lignes côtières de Grand-Popo à Lokossa avec embranchement sur Segboroué, et celle de Porto-Novo à Cotonou, ce qui, avec les projets faits pour le Togo, donnerait une ligne continue de Lomé à Porto-Novo, desservant toute la côte du Togo et du Dahomey.

(1) Voir R. P. C., Nos 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 et 24 de 1919. — 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 14, 17 et 21 de 1920. — 8, 9, 11, 13 et 15 de 1921. — 1, 3, 6 et 11 de 1922.

Routes et services automobiles. — Le Dahomey est pourvu d'un bon réseau routier, deux services de transports automobiles fonctionnent l'un de Savé, terminus du chemin de fer, au Niger et un autre de Dassa-Zoumé à Savalou. Comme dans les autres colonies de l'Afrique occidentale, le portage est le moyen général de transport.

Postes et télégraphes. — Le Dahomey fait partie de l'Union postale universelle ; Cotonou est relié par câble sous-marin à la Côte d'Ivoire, au Congo et à Lagos (Nigeria). Le réseau terrestre est très développé et unit le Dahomey à toutes les colonies de l'Afrique occidentale française.

Colis postaux. — Le tarif des colis postaux s'applique à Cotonou la réexpédition de Cotonou sur d'autres bureaux, comporte le paiement d'une taxe variable suivant la destination et recouvrée normalement sur le destinataire.

Produits minéraux

Le Dahomey n'a pas été prospecté, les seuls produits minéraux que l'on y puisse citer sont : le calcaire et le phosphate de chaux que l'on trouve en faible quantité dans le pays Holli.

Les monts de l'Atakora sont certainement, au Dahomey comme au Togo, minéralisés. D'ailleurs, les colonies anglaises de la Gold Coast et de la Nigeria, qui ont, comme toutes les colonies anglaises, été sérieusement prospectées, ont montré une richesse minérale (manganèse, étain, diamant, or, etc.) qui ne doit pas être limitée aux enclaves anglaises.

Produits végétaux

Le Dahomey est un pays agricole où la culture, jadis limitée aux besoins locaux, se développe rapidement au fur et à mesure que la demande augmente.

Jusqu'à une centaine de kilomètres de la côte, les produits dominants sont ceux du palmier à huile et des cultures vivrières ; au nord, le haut Dahomey est une région de savanes.

Il n'y a pas de forêt côtière comme en Côte d'Ivoire, elle a dû exister, mais être détruite par le développement des cultures.

Cultures vivrières. — Le maïs forme la base de l'alimentation indigène, sa culture est très répandue dans tout le bas et le moyen Dahomey, et les champs de maïs couvrent de vastes espaces ; manioc, ignames, patates et haricots sont également cultivés en grand et fournissent d'assez importantes exportations.

Palmier à huile. — C'est jusqu'ici le plus important produit du Dahomey. Dans la zone côtière, sur une soixantaine de kilomètres de large, il domine et imprime au paysage un aspect particulier. Plus au nord, il se raréfie à mesure que le climat devient moins humide, et disparaît vers le 10e parallèle.

Les peuplements du bas Dahomey sont estimés à 4.700 kms². Dans les cercles d'Abomey, Zagnanado et Holliketou, ils couvrent 1.600 kms², soit au total 6.300 kms². La densité moyenne, par hectare, peut être évaluée à 100 arbres dont la moitié fournissant une production normale. Le rendement moyen, variable suivant les localités, peut atteindre avec un peu d'entretien 70 kilos de régimes par an, dont au moins moitié de fruits (53 % pour Dé ou De Yaya qui constitue les 9/10es des peuplements).

Les caractéristiques économiques des principales variétés sont :

Variété	% du fruit			
	Péricarpe	Coque	Amande	Huile
—	—	—	—	—
Dé ou De Yaya	42,5	45,0	12,5	21,2-24,9
Kissédé	49,1	32,6	18,3	26,5-29,5
Debgbakoum	66,5	17,2	16,3	27,5-32,7
Votchi	79,5	7,9	12,6	43,7-47,1
Fadé (ou Fiéiche)........	35,9	44,3	19,8	

Les variétés Debgbakoum et Votchi sont réservées par les indigènes pour leur consommation.

Le traitement est fait exclusivement par les indigènes ; nous ne reviendrons pas sur les avantages du traitement mécanique, et nous bornerons à rappeler que le rendement par la méthode indigène n'est pas moitié de l'huile contenue, et que

le consommation de main-d'œuvre est hors de proportion avec les quantités obtenues.

L'huile du Dahomey est de bonne qualité, peu acide, beaucoup meilleure que celle de la Côte d'Ivoire. La production pourrait en être considérablement augmentée ; quelques soins culturaux, la moitié des peuplements n'en reçoivent aucun, accroîtraient les rendements. Dans les gros centres, les palmiers sont cultivés avec intercalation de cultures vivrières, et sont mieux soignés, mais les rotations sont généralement trop rapides.

L'on peut admettre que dans le bas Dahomey, la plupart des terrains convenant au palmier à huile en sont plantés et qu'il n'est guère possible d'y augmenter le nombre des arbres, mais bien d'augmenter leur rendement en supprimant (les indigènes le font déjà quelque peu) les arbres âgés et surtout en améliorant les façons culturales. Beaucoup d'arbres, probablement les 3/4, ne sont pas exploités. Mais même abandonnés, tous ces arbres ont des propriétaires qui y tiennent, et une huilerie mécanique européenne serait obligée d'acheter les fruits, elle ne pourrait se livrer à la culture, mais devrait se borner au traitement.

Cocotier. — Le cocotier, introduit au Dahomey à une époque indéterminée, s'y est répondu et est cultivé comme arbre fruitier. Depuis une quinzaine d'années seulement il est l'objet d'une culture industrielle. Il est répandu dans toute la zone littorale et l'on peut compter environ 150.000 plants, de 7 à 12 ans, dont la production n'a pas encore atteint son maximum. Les principaux ennemis du cocotier au Dahomey sont les termites qui, partout où le sol n'est pas exclusivement sableux, détruisent la première année tout essai de plantation régulière.

Les terrains, où la culture du cocotier est possible représentent (Houard : *Bulletin Matières grasses de l'Institut colonial de Marseille*, 2-1921) une superficie totale de 40 km² pouvant porter environ un million de cocotiers. Mais l'extension qui ne peut se faire que par l'utilisation de surfaces très morcelées ne peut être le fait que des indigènes, qui d'ailleurs étendent régulièrement leurs plantations, l'accroissement annuel pouvant être évalué à 20 ou 30.000 plants.

Il n'y a guère qu'une variété ; la pleine production, atteinte vers 12 ou 15 ans, est de 60 à 80 noix par an ; le rendement en coprah de chaque noix est d'environ 150 grammes.

La préparation du coprah est défectueuse ; les sous-produits fibres, coïr ne sont pas utilisés. Il y a là des améliorations à apporter, qui demanderaient un outillage peu considérable, mais cependant hors de la portée des indigènes.

Ricin. — Le ricin est surtout cultivé dans le moyen Dahomey. particulièrement dans la région de Savé.

Karité. — L'arbre à Karité est abondant au Dahomey, dans la région des savanes, dans les cercles de Savé, Savalou, Djougou, Atakora, Parakou et Kandi, c'est-à-dire principalement dans des régions dépourvues actuellement de moyens de transport (le camion automobile est trop coûteux). L'on estime le nombre d'arbres à Karité existant au Dahomey à 245 millions dont 72 millions d'adultes pouvant donner plus de 12.000 tonnes d'amandes par an. L'exportation augmentera donc considérablement dès que le chemin de fer sera prolongé.

Cacao. — La culture du cacaoyer est encore peu développée, les plantations faites sont estimées à 250.000 pieds. Les principales plantations sont celles de la mission catholique à Zagnanado qui fournissent à elles seules, le tiers de la production du Dahomey. D'autres sont en création dans les cercles de Mono et d'Allada, ainsi que dans des régions de Sakété et Pobé. Le sol et le climat se prêtent fort bien à cette culture, dans tout le bas Dahomey.

Café. — La culture du caféier est peu développée au Dahomey cependant, il peut, comme le cacao, être cultivé avec le palmier à huile dans toute la région qui convient à ce dernier.

Les services de l'agriculture qui cherchent à développer cette culture, ont retenu les variétés : Stenophylla, Kouilou et Niaouli. Le Liberia essayé il y a quelques années a été abandonné. Le plus intéressant paraît être le Niaouli, mais la préparation est encore défectueuse. C'est cette préparation qui constituera longtemps la difficulté principale, la culture du caféier ne pouvant être entreprise que par l'indigène, car il ne reste pas dans la zone où elle est possible, d'emplacements disponibles pour une culture européenne de quelque importance.

Coton. — Le climat du moyen Dahomey convient bien au coton. Les semis ont lieu en juin-juillet, la récolte de novembre à février. Cette culture, pratiquée depuis longtemps par les indigènes, pour leurs besoins se développe bien, et le fera bien davantage lorsque l'extension des chemins de fer le permettera.

Trois petites usines d'égrenage fonctionnent à Cotonou, Abomey et Savalou.

Tabac. — La culture du tabac est en très sérieux progrès, principalement dans le cercle du Borgou, mais les indigènes ne savent pas le préparer convenablement. Les semis se font en juin, la récolte en octobre et novembre, lorsque les feuilles sont sèches.

Des semis ont été tentés avec diverses variétés à Parakou et ont donné d'excellents résultats.

La consommation indigène, très importante, est surtout alimentée par l'importation.

Divers. — Le Dahomey fournit un peu de caoutchouc de lianes, et de l'indigo, qui est cultivé un peu partout.

Produits animaux

Les régions nord du Dahomey sont un centre d'élevage ; il existe aussi quelques troupeaux sur le bas Ouemé, mais ils sont peu importants. Le cheptel du Dahomey peut être évalué à 140.000 bovins, 150.000 ovins et 200.000 caprins.

Les Peuhls, qui sont les meilleurs bergers de l'Afrique occidentale savent traire leurs vaches et faire du beurre et du fromage.

La pêche sur les lagunes, occupe de nombreux indigènes et le Dahomey exporte sur les colonies voisines une très importante quantité de poissons et de crevettes fumées, mais la majeure partie de cette production est consommée au Dahomey même, où, avec la farine de maïs, le poisson fumé forme la base de l'alimentation indigène.

Le Dahomey exporte un peu d'ivoire et un peu de miel.

Commerce

PRINCIPALES EXPORTATIONS DU DAHOMEY

(Années 1917-1918-1919, d'après l'*Agronomie coloniale.*)

Tableau No 2

MOUVEMENT COMMERCIAL

	en 1919 Fr.	en 1920 Fr.
Importations	44.384.684	93.655.790
Exportations	70.104.510	63.650.651
Total	114.489.194	157.306.441

PART DE LA FRANCE

	1919 Fr.	1920 Fr.
Importations......	7.957.919 (soit 17,9 %)	22.475.890 (soit 23,9 %)
Exportations......	26.277.141 (soit 37,4 %)	58.790.188 (soit 93,3 %)
Total	34.235.060 (soit 30,2 %)	81.266.078 (soit 51,6 %)

PRINCIPALES IMPORTATIONS EN 1920

	Fr.
Tissus de coton	27.400.270
Boissons	10.181.230
Tabacs........	9.802.480
Ouvrages en bois........	4.956.947
Tissus autres que ceux en coton	4.434.618
Farineux alimentaires	3.189.295
Métaux	2.336.061
Sucre	1.786.764
Pétrole	1.617.035
Sel	1.203.880
Fils	1.156.307
Vêtements confectionnés	1.086.603
Machines et mécaniques	868.406

Les exportations de 1919 sont plus élevées que la normale, ayant profité d'accumulations de stocks antérieurs qui n'avaient pu être transportés. Les chiffres de 1921, tant aux exportations qu'aux importations seront en progrès sur 1920.

(A suivre.)

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

656. Anhydride carbonique (suite).

Propriétés : On désigne couramment par le nom d' « *acide carbonique* » non pas l'acide CO^3H^2 mais l'anhydride CO^2, cette appellation passée dans le langage chimique courant, sera respectée dans ce chapitre. L'acide carbonique ainsi compris est un gaz incolore et de saveur acide, se dissolvant à 14° C dans son volume d'eau sous pression ordinaire et à raison de 2, 3 etc., volumes dans un volume d'eau sous une pression de 2,3 etc., atmosphères. Il peut être liquéfié en dessous de la température critique qui est à 30°9 C (pression critique : 73,6 atmosphères). A 0° C la pression nécessaire pour la liquéfaction est de 36 atmosphères. Sous pression ordinaire l'acide carbonique se liquéfie lorsqu'on le refroidit à — 87° C.

L'acide carbonique liquéfié est un liquide mobile dont le *P.E.* est à — 78° C. A l'air libre il se solidifie partiellement, à la suite de l'évaporation et donne une neige cristalline de CO^2 solide. Celle-ci s'évapore sans fondre sous pression normale, et peut donner facilement un abaissement de température allant jusqu'à — 78° C. Mélangée à l'éther et évaporée dans le vide la neige d'acide carbonique permet d'obtenir — 110° C.

Préparation : L'acide carbonique se trouve dans la nature en partie à l'état libre — dans l'atmosphère et les eaux de diverses sources — mais surtout, à l'état de sels (pierre à chaux, marbre, magnésite, withérite, etc.). Il est un produit de combustion du charbon et en outre un sous-produit de certaines industries : de la fabrication du blanc fixe par décomposition de la withérite au moyen d'acide sulfurique, de la fermentation alcoolique, de la production de la glycérine par fermentation du sucre, de la fabrication de savons résiniques par fusion des résines avec la soude.

La majeure partie de l'acide carbonique industriel provient des trois sources principales : 1° fours à coke, gazogènes et autres foyers et particulièrement de ceux alimentés de coke ; 2° des fours à chaux ; 3° des gaz pauvres d'échappement de moteurs à gaz.

Le gaz carbonique est purifié et absorbé dans des tours à remplissage de coke, au moyen de solutions froides de carbonate de potasse distribuées en pluie et à contre-courant. La solution de bicarbonate de potasse ainsi formée est portée à ébullition, d'où dégagement d'acide carbonique qui est, après dessication, dirigé dans les compresseurs. Le carbonate de potassium rentre ensuite dans le cycle des opérations. La circulation des gaz est assurée par des ventilateurs. Parfois l'absorption se fait sous pression. Le point essentiel de la fabrication de l'acide carbonique consiste à utiliser rationnellement et sans pertes la chaleur accumulée dans le gaz carbonique brut.

L'acide carbonique est souvent employé sans être condensé ou liquéfié. On le produit par exemple en sucrerie par calcination de la pierre calcaire mélangée avec du coke et on l'utilise sur place.

La liquéfaction de l'acide carbonique est opérée par compression, brusque ou échelonnée, à 60-65 atmosphères et refroidissement dans un serpentin réfrigéré à l'eau.

Emplois et débouchés : L'*acide carbonique* gazeux est employé *a*) dans les sucreries où il sert à éliminer la chaux des jus sucrés (carbonatation) ; *b*) dans la fabrication de la soude par le procédé Solvay ; *c*) dans la préparation de la céruse.

L'*acide carbonique liquide* est de grande importance industrielle, car sous cette forme facilement transportable, il peut servir dans toutes les conditions de source d'acide gazeux. Celui-ci se dégage sous une pression considérable dont on tire parti *c*) pour obtenir des gros jets d'acier exempts de soufflures ; *d*) pour élever et transvaser des liquides tels que la bière, des liquides inflammable (benzine) ; *e*) on a proposé son emploi dans les moteurs et *f*) pour projeter l'eau en cas d'incendie ; *g*) l'acide carbonique liquide sert à produire des boissons effervescentes : limonades, eaux gazeuses, vins mousseux, eaux minérales ; *h*) il est utilisé dans les machines à produire la glace et les machines réfrigérantes fonctionnant sur les navires, dans les abattoirs, les laiteries, les halles, les chocolateries et partout où l'on veut éviter que l'air ne soit vicié en cas de fuite de gaz réfrigérant ; *i*) le pouvoir extincteur de l'acide carbonique permet de l'utiliser pour l'extinction des incendies, pour la préservation contre l'explosion des liquides inflammables, contre la conflagration spontanée du charbon ; *j*) on utilise aussi la pression de l'acide carbonique liquide pour le déclanchement des signaux et sonneries de chemins de fer ; *k*) le pétrole pulvérisé au moyen d'acide carbonique liquide brûle avec une flamme de forte intensité ; *l*) l'acide carbonique sert à fabriquer le carbonate d'ammonium ; *m*) il peut servir à créer une atmosphère propice à la conservation des matières alimentaires, telles que viande, fruits, œufs, lait, jus de fruits ; *n*) on emploie l'acide carbonique liquide pour congeler les terrains sablonneux devant être creusés ; *o*) on utilise l'acide carbonique pour soulever des navires ; *p*) en médecine l'acide carbonique solide est employé dans la frigothérapie contre certaines maladies de peau ; *q*) l'acide liquéfié est utilisé dans la préparation de bains médicaux ; *r*) l'acide carbonique sert aussi à gonfler les pneus d'automobiles ; *s*) en agriculture l'emploi de l'acide carbonique pour activer la croissance des végétaux a donné de bons résultats.

Modes usuels d'emballage * : Voir " *Transport par chemin de fer* "

Régime douanier * : *Acide carbonique liquide* (n° 034 du tarif) :

Tarif minimum . . .	10 fr. % kgs sur poids net
Tarif général	40 fr. % kgs sur poids net

Pas de coefficient

Il y a lieu d'ajouter à ces droits la taxe intérieure sur l'Acide carbonique lorsque ce produit est destiné à la gazéification des boissons.

Statistiques douanières (France) : *Acide carbonique liquide :*

		Importation		Exportation	
		1913	1920	1913	1920
Angleterre	Q. m.	22	12	»	»
Allemagne	—	1.009	250	»	1
Hollande	—	180	163	»	»
Belgique	—	5	5	»	1.204
Suisse	—	2	1.081	»	5
Italie	—	1	»	»	10
Espagne	—	»	»	48	»
Zones franches	—	»	»	307	97
Suède	—	»	»		18
Luxembourg	—	»	»		82
Portugal	—	»	»	81	12
République Argentine	—	»	»		21
Autres pays	—	»	»		32
Provisions de bord	—	»	»	588	»
Colonies françaises	—	»	»	1.948	1.490
		1.219	1.511	2.972	2.972

(1) Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés pour tous pays.

(2) Voir *R. P. C.*, nos *17, 18, 19, 20, 21, 22, 23* et *24* de 1921 et n° *1, 2, 3, 4, 5, 6* et *7, 8, 9, 10 et 11* de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

** Nous donnons à nos annonceurs la faculté de faire figurer sous cette rubrique l'indication de leur maison. Nous prions nos lecteurs qui voudraient profiter de ces avantages de nous demander nos conditions de publicité

Transport par Chemin de fer * : *Acide carbonique liquéfié :*

Tarif général .... 1re série
Tarif spécial 18-118 (par wagons de 10.000 kgs ou payant pour ce poids) : Barème A

I. — *Transport intérieur :*

Produit assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, vénéneuses, etc..., l'acide carbonique liquéfié est classé :

1° Dans la 4e catégorie lorsqu'il est contenu dans des récipients contenant au plus 25 grammes de liquide. Ces récipients ne sont soumis qu'aux prescriptions suivantes :

L'acide carbonique doit être pur de tout résidu d'air. Les récipients doivent être chargés au maximum d'un gramme de liquide pour 1 centimètre cube 34 de capacité. Ils doivent offrir, sous la responsabilité du fabricant d'acide carbonique qui en fait usage, une résistance suffisante ;

2° Dans la première catégorie (avec 50 % de majoration sur les prix du transport) lorsqu'il est contenu dans des récipients d'une capacité supérieure à 25 grammes de liquide.

L'acide carbonique doit être pur de tout résidu d'air et doit être renfermé dans des récipients en fer forgé ou en acier doux recuit. Ces récipients sont soumis, au préalable, aux frais des intéressés, à une épreuve officielle constatant qu'ils supportent, sans fuites ni déformations permanentes, une pression de 250 kilogrammes par centimètre carré. Cette épreuve est renouvelée tous les cinq ans. Chaque récipient doit porter une marque officielle placée à un endroit bien apparent, indiquant : 1° Le poids du récipient vide ; 2° La charge en kilogrammes qu'il peut contenir et qui doit être limitée à un kilogramme de liquide pour 1 litre 34 de capacité ; 3° La date de la dernière épreuve. Toutes ces indications devront être poinçonnées par l'agent qui aura procédé à l'épreuve des récipients.

Quand les récipients seront chargés en vrac, ils devront être confectionnés de façon à ne pouvoir rouler, ou pourvus d'une garniture extérieure remplissant ce but et être peints en blanc ; en outre, les soupapes et robinets devront être protégés par des chapes ou couvercles de même métal que les récipients et vissés sur eux.

Quand les récipients seront emballés dans des caisses solides, la chape, la garniture extérieure pour empêcher le roulement et la peinture en blanc ne seront pas obligatoires. Les caisses devront d'ailleurs être disposées de manière que les timbres officiels d'épreuve puissent facilement être découverts.

Dans les deux cas : La déclaration d'expédition doit indiquer la nature exacte de la marchandise et mentionner que les dispositions spéciales pour le conditionnement et l'emballage ont été observées. Chaque colis doit porter d'une façon apparente une étiquette faisant connaître la nature du produit.

II. — *Transport international :*

L'acide carbonique liquide n'est admis au transport que :

1° Transporté dans des récipients en fer forgé, fer fondu ou acier fondu ayant supporté à l'épreuve officielle une pression de 250 atmosphères, cette épreuve doit être renouvelée tous les 3 ans ; 2° La quantité transportée par chaque capacité de 1 lit. 34 centilitres ne doit pas être supérieure à 1 kilogramme (exemple 1 récipient d'une capacité de 13 litres 4 ne peut contenir plus de 10 kilogrammes) ; 3° Les récipients doivent porter une marque officielle, placée solidement à un endroit apparent, indiquant le poids du récipient vide (y compris la soupape avec la chape ou le bouchon), la charge en kilogrammes qu'il peut contenir ainsi que la date de la dernière épreuve ; 4° Les récipients doivent être munis de soupapes protégées par des chapes du même métal que les récipients et vissées sur ceux-ci ; 5° Les récipients doivent être pourvus d'une garniture extérieure qui les empêche de rouler. Ceux qui sont emballés dans des caisses solides ne doivent pas être munis de ce dispositif, de même les soupapes ne doivent pas être protégées par des chapes.

L'acide carbonique liquide peut être également transporté en petite quantité ne dépassant pas 3 grammes dans des tubes en verre solidement fondus et remplis qu'à moitié, chaque tube doit être placé dans une capsule en fer blanc remplie de terre d'infusoire ; ces capsules doivent être emballées dans une caisse solide.

L'acide carbonique liquide, pur de tout résidu d'air, peut également être transporté en récipients métalliques contenant 25 grammes au plus de liquide (*sodor, sparklets*), les récipients doivent être chargés au maximum de 1 gramme de liquide pour 1 centimètre cube 34 de capacité.

Guide de l'acheteur ** :

Vendeurs d'Acide carbonique :

F. REGINBAUD, 15, rue de Surène, Paris (8e).

657. Anhydride chlorophtalique (di- et tétra-).

Termes étrangers : *Angl.* Chlorophtalic anhydride ; *allem.* Chlorphtalsaeureanhydrid ; *esp.* Anhidrido cloroftalico.

Composition : *Anhydride di-chlorophtalique* : $Cl^2.C^6H^2\left\langle\begin{matrix}CO\\CO\end{matrix}\right\rangle O$

Trois isomères principaux : 3 : 6 ; 3 : 4 et 4 : 5 ; *P.M.* 216,9.

Anhydride tétrachlorophtalique : $Cl^4.C\left\langle\begin{matrix}CO\\CO\end{matrix}\right\rangle O$; *P.M.* 285,8.

Généralités : Les trois anhydrides *di*-chlorophtaliques se forment simultanément (50 % du dérivé 3 : 6, 30-35 % du dérivé 3 : 4 et 15-20 % du dérivé 4 : 5) lorsqu'on fait passer le chlore dans de l'acide sulfurique fumant tenant en solution de l'anhydride phtalique. Dans la technique, le mélange est utilisé tel quel, sans séparation des constituants.

L'*anhydride tétrachlorophtalique* s'obtient par chloruration au moyen de chlore de l'anhydride phtalique dissous dans l'acide sulfurique fumant, en présence de petites quantités d'iode. On élève la température jusqu'environ 200° C.

Emplois et débouchés : Les anhydrides chlorophtaliques sont employés dans l'industrie des colorants, et notamment pour la préparation des diverses espèces de Phloxines, de Rose bengale, de Cyanosines, etc.

Régime douanier * : Anhydride *di* et *tétra*-chlorophtalique (N° 0289 du tarif) :

Tarif minimum........ 120 fr. % kgs sur poids net
Tarif général.......... 480 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

658. Anhydride chromique.

Synonymes : Dans le commerce, tout aussi bien en France que dans les pays étrangers, l'anhydride chromique porte l'appellation d'*Acide chromique.*

Termes étrangers : *Angl.* Chromic anhydride, Chromic acid, Chromicum trioxyde ; *Allem.* Chromsäure anhydrid Chromtrioxyd, Chromsaure ; *esp.* Anhidrido cromico ; Acido cromico.

Composition : $Cr\,O^3$; *P.M.* 100.

Propriétés : L'anhydride chromique est caractérisé par les constantes et propriétés suivantes : Cristaux déliquescents de couleur rouge foncé, se décomposant à température élevée. *P.F.* : 180-190° C. Solubilité dans 100 cmc d'eau : 160,1 gr. à 0° C ; 166,8 gr. à 30° C ; 186,7 gr. à 60° C et 247,7 gr. à 127° C. Il entre en sublimation en dessous de son point de fusion.

L'anhydride chromique en solution aqueuse est un oxydant très puissant. Il est *toxique.* Il donne une coloration bleue avec l'eau oxygénée par suite de formation d'acides perchromiques.

Dissous dans l'eau il forme des acides chromiques CrO^4H^2 et $Cr^2O^7H^2$ et d'autres hydrates encore. La solution aqueuse évaporée à basse température donne des cristaux hydratés d'anhydride chromique. Avec les alcalis, l'anhydride chromique forme deux séries de sels : les chromates et les bichromates.

Préparation : L'*anhydride chromique* s'obtient : 1°) par décomposition au moyen d'acides soit d'une solution saturée de bichromate de potassium, soit de bichromate solide de sodium ou de potassium. Dans ce dernier cas on opère à chaud ; 2° par décomposition, au moyen d'acide sulfurique du bichromate de chaux obtenu par grillage oxydant d'un mélange d'hydroxyde chromique et de chaux vive, séparation et concentration du liquide

Emplois et débouchés : L'anhydride chromique est employé : *a*) dans la synthèse organique comme oxydant ; *b*) dans le dosage du carbone dans les fontes et aciers ; *c*) en médecine comme agent antihémorrhagique et comme cautérisant, surtout à l'état d'anhydride. La solution aqueuse de l'anhydride forme le « Soluté d'acide chromique » du Codex.

Le produit cristallisé vendu comme dépolarisant pour les piles au bichromate n'est pas constitué d'anhydride chromique mais d'un mélange de bichromate et d'acide sulfurique appelé : *sel chromique* (voir ce mot).

Qualités rencontrées dans le commerce : Acide chromique ordinaire, pur cristallisé, Ccdex (exempt d'acide sulfurique).

Modes usuels d'emballage : L'anhydride chromique doit être conservé dans des flacons bouchés à l'émeri.

Régime douanier * : *Acide chromique* (n° 0111 du tarif) :

Tarif minimum.............. 10 % *ad valorem*
Tarif général................ 40 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Statistiques douanières (France) : *Acide chromique.*

		1920	
		Importations	Exportations
		—	—
Allemagne	Q. m.	2	»
Suisse	—	1	»
Angeterre	—	»	2
Espagne	—	»	3
Cuba	—	»	1
		3	6

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................ 1[re] série
Pas de Tarif spécial

659. Anhydride molybdique.

Synonyme : Acide molybdique (appellation commerciale).

Termes étrangers : *angl.* Molybdic acid ; *allem.* Molybdänsäure ; *esp.* Acido molibdico.

Composition : Anhydride molybdique : $Mo O^3$; *P.M.* 144,0.

Propriétés : L'*acide molybdique du commerce* est constitué uniquement d'anhydride.

Le *P.F.* de l'anhydride molybdique est à 791° C. L'anhydride est peu soluble dans l'eau froide, mieux dans l'eau chaude.

L'anhydride molybdique est réduit en molybdène métallique par calcination dans un courant d'hydrogène.

Il donne avec l'acide phosphorique un acide complexe phosphomolybdique : $PO^4 H^3.12 Mo O^3 + 12 H^2 O$.

Préparation : L'anhydride molybdique s'obtient par grillage de la molybdénite, suivi soit de sublimation, soit de conversion en molybdates d'alcalis, purification de ceux-ci et décomposition des sels molybdiques par des acides.

On peut aussi décomposer la wulfénite par l'acide chlorhydrique et ensuite sulfurique, ou bien par l'acide sulfurique concentré. Dans le premier cas on produit d'abord les sels alcalins, dans le deuxième on obtient directement l'anhydride molybdique.

Emplois et débouchés : L'anhydride molybdique est utilisé : *a*) pour la préparation du molybdène ; *b*) pour la fabrication de filaments de lampes électriques ; *c*) pour la production des sels de l'acide molybdique ; *d*) en céramique pour l'obtention de glaçures bleues ; *e*) pour la coloration électrolytique des métaux ; *f*) dans l'analyse sous forme d'acide phosphomolybdique, pour la recherche des alcaloïdes avec lesquels il donne des précipités et sous forme de molybdate d'ammoniaque pour la recherche et le titration de l'acide phosphorique ; *g*) combiné à l'étain, l'acide molybdique forme un pigment utilisé dans les couleurs pour aquarelles et lavis (*Carmin bleu*).

Qualités rencontrées dans le commerce : Acide molybdique (anhydride molybdique) ordinaire, fondu, sublimé, pur et chimiquement pur (exempts d'ammoniaque).

Modes usuels d'emballage : Fûts, récipients en verre et en grès pour l'acide molybdique pur.

Régime douanier * : *Acide molybdique* et *molybdates* (n° 0174 du tarif) :

Tarif minimum.............. 5 % *ad valorem*
Tarif général................ 20 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................ 1[re] série
Pas de Tarif spécial

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'Acide molybdique :

E. DE HAEN, Chemische Fabrik « List » à Sellze, près Hanovre (Allemagne).
VICTOR PERELZVEICH, 6, Rue du Faubourg-Saint-Honoré, Paris (8e).

660. Anhydride phosphorique.

Synonymes : Pentoxyde de phosphore.

Termes étrangers : *Angl.* Phosphoric acid anhydrous, Phosphorus pentoxide ; *allem.* Phosphorsäureanhydrid, Phosphorpentoxyd ; *esp.* Acido fosforico anhidro.

Composition : $P^2 O^5$; *P.M.* 142,08.

Propriétés : Masse légère blanche cristalline, se sublimant partiellement à 2,50° C en cristaux monocliniques et laissant un résidu fondu d'aspect vitreux. L'anhydride phosphorique réagit violemment avec l'eau en se convertissant en acide phosphorique. Il déshydrate l'acétamide en acétonitrile.

L'anhydride phosphorique est souillé d'oxydes inférieurs et souvent aussi de phosphore qui lui donnent un pouvoir réducteur.

Préparation : L'anhydride phosphorique s'obtient par combustion du phosphore dans un excès d'air sec. On opère la combustion en continu, dans un cylindre en fer, étamé à l'intérieur. Pour débarrasser l'anhydride phosphorique des oxydes inférieurs on le sublime dans un courant d'oxygène en activant l'oxydation des impuretés au moyen d'une éponge de platine portée au rouge.

Emplois et débouchés : L'anhydride phosphorique est un agent de dessiccation et de déshydratation employé en chimie minérale et en chimie organique.

Modes usuels d'emballage : flacons bouchés à l'émeri jusqu'à 2 kgs 5 ; au-dessus : potiches en fer blanc.

Régime douanier * : *Anhydride phosphorique* (N° 065 du tarif) :

Tarif minimum........ 40 fr. % kgs sur poids net
Tarif général.......... 160 fr. % kgs sur poids net
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises. A assimiler aux *Produits chimiques non dénommés :*

Tarif général.......................... 1[re] série
Tarif spécial.......................... 8–118

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'anhydride phosphorique :

SOCIÉTÉ DES PRODUITS CHIMIQUES COIGNET, 114, bd, de Magenta, Paris (10e).

Statistiques douanières (France) : *Anhydride phosphorique :*

	1920	
	Importations	Exportations
	—	—
Angleterre	15	»
Allemagne	2	»
Suisse	24	»
Espagne	»	2
Algérie	»	27
	»	1
	41	30

661. Anhydride phtalique. *Voir :* Acide phtalique.

662. Anhydride silicique. Synonyme de Silice (*Voir :* ce mot).

663. Anhydride sulfureux.

Synonymes : Acide sulfureux.

Termes étrangers : *lat.* Acidum sulfurosum ; *angl.* Sulfurous acid ; *allem.* Schwefligesäure, Schwefligsäureanhydrid, Schwefeldioxyd ; *esp.* Acido sulfuroso.

Composition : Anhydride sulfureux : SO^2 ; *P.M.* 64,1. Acide sulfureux : $SO^3 H^2$; *P.M.* 82,1.

Propriétés : L'anhydride sulfureux est un gaz incolore, suffocant, pouvant être facilement liquéfié dans un mélange refrigérant de glace et de sel. Sous une pression de 2,72 atmosphères, il peut être liquéfié à la température de 15° C ; *P.E.* — 10° C ; *P.S.* — 76° C.; *P.F.* — 72,7° C.

Solubilité dans un volume d'eau : 0° C — 80 volumes ; 4° C — 70 volumes ; 10° C — 57 volumes ; 15° C — 47 volumes ; 20° C — 39 volumes. A 100° C la solution saturée d'acide sulfureux ne contient que 0,1 % en poids de SO^2.

L'anhydride sulfureux est un bon réducteur ; il s'oxyde sous l'influence de catalyseurs en anhydride sulfurique et il réduit bon nombre de matières colorantes artificielles et naturelles Avec l'hydrogène sulfuré il se décompose en donnant du soufre.

Préparation : L'anhydride sulfureux s'obtient par les méthodes suivantes :

1) Par grillage des pyrites et de la blende de zinc qui subissent le même traitement que dans la fabrication de l'acide sulsurique. Les gaz provenant du grillage des pyrites renferment 9 % en volume et moins, d'anhydride sulfureux. Ils sont envoyés dans des tours à remplissage de coke pour y rencontrer une pluie d'eau froide par laquelle l'anhydride sulfureux est absorbé. La solution diluée d'acide sulfureux est chauffée et les vapeurs humides et chaudes d'anhydride sulfureux sont ramenées, dans une colonne spéciale à la température de 100° C, ce qui condense l'eau et met en liberté presque tout l'anhydride ;

2) L'anhydride sulfureux est aussi fabriqué par combustion du soufre, mais l'anhydride liquéfié n'a jamais encore été obtenu par combinaison du soufre pur avec l'oxygène pur.

3) En chauffant l'acide sulfurique concentré avec du charbon on obtient également de l'acide sulfureux ;

4) On fait couler, à la température de 400° C, un filet d'acide sulfurique concentré sur du soufre fondu.

5) On décompose les bisulfites alcalins par les acides pour produire de l'anhydride devant être liquéfié.

6) Il existe des fours à soufre spéciaux et brevetés servant à la production d'anhydride sulfureux gazeux exempt d'oxygène et susceptible d'être liquéfié.

Emplois et débouchés : *a)* La majeure partie de l'anhydride sulfureux sert à la fabrication de l'acide sulfurique ; *b)* l'anhydride sulfureux sert au blanchiment des chiffons et du bois de papeterie, de la colle, des plumes, de la soie, de la laine, de la paille (chapeaux) ; *c)* il est utilisé pour la production de sulfites, hydrosulfites, métabi-sulfites de soude et de potasse ; *d)* pour la conservation des matières alimentaires telles que viande, houblon, vin, dont il arrête la fermentation ; *e)* il est employé en sucrerie pour la purification et décoloration des jus sucrés (sulfitation) ; *f)* l'anhydride sulfureux est utilisé dans les extincteurs d'incendie ; *g)* à l'état liquéfié, il sert à l'extraction des matières bitumineuses contenues dans la houille ; *h)* l'anhydride sulfureux liquide sert, en outre, à la production du froid et de la glace ; *i)* à la destruction des rats et désinfection des navires ; *j)* à la récupération des matières volatiles ; *k)* l'anhydride sulfureux est aussi employé en chimie organique.

Qualités rencontrées dans le commerce : On trouve dans le commerce 1°) une solution d'acide sulfurique dans l'eau contenant 80 grammes d'So^2 par litre ; l'acide sulfureux anhydre liquéfié à environ 79,5 % de pureté.

Modes usuels d'emballage : L'acide sulfureux en solution est contenu dans les tonnes en verre, dans des paniers en fer ; l'acide liquéfié est contenu en bouteilles en tôle contenant 40, 42, 50, 100 ou 120 kgs d'acide nets.

Régime douanier : *Anhydride sulfureux* (acide sulfureux liquéfié) (N° 074 du tarif) :

Tarif minimum........ 5 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général.......... 20 fr. % kgs sur poids brut
Coefficient : 5

Transport par chemin de fer * : 1°) *acide sulfureux anhydre liquéfié :*

Tarif général........................ 1re série
Tarif spécial 18-118 (par wagons chargés de 10.000 kgs ou payant pour ce poids) : Barème A

2°) *Acide sulfureux en dissolution :*

Tarif général........................ 1re série
Tarif spécial 18-118 (par wagons chargés de 7.000 kgs ou payant pour ce poids) : Barème E.

N. B. 1°) *Transport intérieur :*

Le transport de l'*anhydride sulfureux anhydre et liquéfié* est assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, vénéneuses, etc., et est classé dans la 3e catégorie (ce qui entraîne une majoration de 10 % sur les prix du transport au tarif général.

L'acide sulfureux anhydre liquéfié doit être renfermé dans des récipients, soit en fer forgé ou en acier doux, soit en cuivre ; ces récipients devront contenir au maximum un kilogramme de liquide par 0 litre 8 de capacité.

Les récipients en fer ou en acier seront soumis au préalable, aux frais de l'expédition, à une épreuve officielle constatant qu'ils supportent sans fuites ni déformations permanente, une pression de 30 kilogrammes. Cette épreuve sera renouvelée tous les ans. Chaque récipient portera une marque officielle placée à un endroit bien apparant indiquant :

1° le poids du récipient vide ;

2° la charge en kilogrammes qu'il peut contenir et qui est limitée à 1 kilo de liquide par 0 litre 8 de capacité ;

3° la date de la dernière épreuve.

Toutes ces indications devront être poinçonnées par l'agent qui aura procédé à l'épreuve des récipients. Les soupapes ou robinets devront être protégés par des chapes ou couvercles en métal, vissés sur les récipients.

Quand ils seront chargés en vrac, les récipients devront être peints en blanc. Ils seront confectionnés de façon à ne pouvoir rouler, ou pourvus d'une garniture extérieure remplissant ce but.

Pour les chargements par wagons complets, les récipients ne seront astreints à aucun emballage dans des caisses ou autres enveloppes et, pourront être chargés nus. Pour les expéditions partielles, ils seront emballés dans des caisses, solidement, et de telle façon que les timbres officiels d'épreuve puissent être facilement découverts.

Le ministre des Travaux publics règle les conditions dans lesquelles sont effectuées les épreuves officielles des récipients, ainsi que le mode d'évaluation des frais et de leur recouvrement sur les intéressés.

Les récipients en cuivre seront soumis, avant leur mise en service, à une épreuve officielle constatant qu'ils supportent, sans fuites ni déformations permanentes une pression de 15 kilogrammes ; ils ne pourront être réexpédiés de l'usine productrice, plus de dix ans après la dernière épreuve, sans en subir une nouvelle.

Chaque récipient en cuivre portera une marque officielle placée à un endroit bien apparent, indiquant le poids du récipient vide, son poids quand il est rempli au maximum et la date de la dernière épreuve ; ces indications devront être poinçonnées par l'agent qui aura procédé à l'épreuve des récipients.

Quel que soit leur mode d'expédition ou de chargement, ces récipients en cuivre devront être emballés dans des caisses solides en bois, permettant de vérifier facilement les marques officielles.

Le transport de ces produits ne peut s'effectuer que dans des wagons couverts et à panneaux pleins ou dans des wagons spécialement aménagés à cet effet. Dans le dernier cas, les récipients doivent être protégés par un revêtement en bois ou par une bâche.

Les récipients ne doivent jamais être violemment projetés ni être exposés aux rayons du soleil ou à la chaleur du feu.

2° *Transport international :* mêmes prescriptions que pour l'*anhydride carbonique* (voir ce mot), en ce qui concerne les § 1° (épreuve renouvelée tous les ans), 3°, 4°, 5° (1er alinéa seulement). La pression intérieure dans les récipients à faire supporter aux épreuves est de 30 atmosphères et 1 kilo de liquide par 80 centilitres de capacité.

Statistiques douanières (France) : *Anhydride sulfureux liquéfié :*

	1920	
	Importations	Exportations
Angleterre	15	»
Allemagne	1014	»
Belgique	526	92
Suisse	1	98
Zones franches	2637	»
Colonies françaises	10	2231
Hollande	»	54
Espagne	»	180
Italie	»	36
Grèce	»	82
Turquie	»	80
Brésil	»	34
Chili	»	78
Autres pays étrangers	»	88
	4203	3053

664. Anhydride sulfurique.

Synonymes : Acide sulfurique anhydre. Huile fixe (Appellation commerciale).

Termes étrangers : *Lat.* Acidum sulfuricum anhydricum ; *angl.* Sulfuric acid, anhydrous ; *allem.* Schwefelsäureanhydrid, Wasserfreie Schwefelsäure ; *esp.* Acido sulfurico anidro.

Composition : SO^3 ; *P.M.* 80,06.

Propriétés : Longues aiguilles prismatiques. *P.F.* 15° C. ; *P.E.* 46° C. Densité 1.944 à 11° C.

L'anhydride sulfurique fume à l'air ; il carbonise les matières organiques, mais il se combine avec l'éther absolu en éthylsulfate.

Préparation. Autrefois, on préparait l'anhydride sulfurique par calcination de sulfate ferreux, d'alun, de pyrosulfates, par chauffage d'acide sulfurique fumant ou bien de mélange d'acide sulfurique et de pentoxyde de phosphore. A l'heure actuelle on le produit par oxydation catalytique des gaz de grillage des pyrites. (*Voir :* Acide sulfurique de contact).

Emplois et débouchés : *a)* L'anhydride sulfurique est en premier lieu un produit intermédiaire dans la fabrication de l'acide sulfurique de contact ; *b)* il est aussi employé dans la synthèse organique et notamment dans l'industrie des colorants.

Mode d'emballage : Fûts ou bidons métalliques hermétiquement bouchés ; boites en tôle forte étamée ; flacons en verre ou grès.

Régime douanier : *Anhydride sulfurique :* même régime que les produits chimiques non dénommés (N° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises. A assimiler aux *Produits chimiques non dénommés :*

Tarif général	1re série
Tarif spécial	8-118

N. B. — 1° *Transport intérieur :* Lorsque l'anhydre sulfurique n'est pas transporté dans des wagons spéciaux ou dans des fûts ou bidons métalliques parfaitement étanches, il ne peut être transporté que dans des boîtes ou bouteilles métalliques, ou bien dans des touries ou des bouteilles en verre épais ou en grès ; dans ce cas, il y a lieu de tenir compte d'une majoration de 10 % sur le prix du transport au tarif général ; l'ouverture de ces récipients doit être hermétiquement bouchée, mastiquée et revêtue d'une enveloppe d'argile.

Les touries et les bouteilles en verre et en grés doivent être entourées d'une substance inorganique fine, telle que laine minérale, terre d'infusoire, cendres, etc., et solidement emballées dans ces corbeilles munies de poignées pour en faciliter la manutention ou dans de fortes caisses en bois munies de poignées. Elles seront placées debout. Sur chaque caisse une inscription indiquera le côté du dessus et la nécessité de toujours maintenir les caisses à plat sur leur fond pendant le transport ou pendant le séjour sur les quai des gares.

Dans les deux cas, la déclaration d'expédition doit indiquer la nature exacte de la marchandise et mentionner que les dispositions spéciales pour le conditionnement et l'emballage ont été observées.

Le colis doivent porter une étiquette apparente faisant connaître la nature de la substance.

2° *Dans les transports internationaux,* l'anhydride sulfurique ne peut être transporté que dans des boîtes en tôle fortes, étamées et bien soudées, ou dans de fortes bouteilles de fer ou de cuivre dont l'ouverture est hermétiquement bouchée, mastiquée et revêtue d'une enveloppe d'argile.

Les boîtes et les bouteilles doivent être entourées d'une substance inorganique fine, telle que laine minérale, terre d'infusoires, couche ou autre et solidement emballées dans de fortes caisses de bois.

665. Anhydride titanique.

Synonymes : Acide titanique. L'anhydride titanique est aussi nommé Oxyde de titane et Blanc de titane.

Termes étrangers : *angl.* Titanic acid, Titanium oxide, Titanic oxide ; *allem.* Titansäure, Titanoxyd, Titanweiss ; *esp.* Acido titanico.

Composition : Anhydride ou oxyde titanique TiO^2; *P.M.* 80,1.

Propriétés : L'anhydride titanique est, àl'état pur, une poudre blanche amorphe insoluble dans l'eau. *P.F.* de l'anhydride amorphe, 2000° C, d'après d'autres sources à 1560° C.

L'anhydride amorphe se volatilise au four électrique et se cristallise probablement à l'état de l'oxyde inférieur TiO. Il possède un indice de réfraction élevé et par là, en mélange avec des liants, son pouvoir couvrant est supérieur à celui des autres pigments blancs.

Préparation : L'anhydride titanique est retiré principalement de l'ilménite qui est un oxyde de fer titané, et du rutile qui est un anhydride presque pur.

Le minerai est concassé, enrichi et traité par l'acide sulfurique. La solution est réduite par voie électrolytique afin de convertir le sel ferrique en sel ferreux, et l'acide titanique est précipité à plusieurs reprises au moyen d'ammoniaque.

L'acide titanique converti en oxyde n'est pas complètement blanc ; on corrige la teinte jaune par un pigment de couleur complémentaire. L'anhydride titanique du commerce contient du sulfate de baryum et d'autres composés du titane.

La purification de l'anhydride titanique est opérée par l'intermédiaire des sulfates basiques de titane.

Emplois et débouchés : 1) L'anhydride titanique amorphe sert, sous le nom de *Blanc de titane,* à la fabrication de peintures blanches dont le pouvoir couvrant est supérieur à celui du blanc de zinc et de la céruse. Ces peintures présentent l'avantage d'être insensibles à l'hydrogène sulfuré, à l'anhydride sulfureux et aux intempéries. Un nombre considérable de brevets, surtout américains, s'occupe de la production du blanc de titane ; 2) L'anhydride titanique est employé en Amérique comme opacifiant dans les émaux et préconisé comme étant meilleur marché que l'oxyde d'étain.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel, pur.

Modes usuels d'emballage : Cylindres en bois.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général	1re série

Pas de Tarif spécial

121

666. Anhydride tungstique.

Synonymes : Acide de Wolfram, Anhydride tungstique, Trioxyde de tungstène.

Termes étrangers : *lat.* Acidum wolframicum ; *angl.* Tungstic acid, Wolframic acid ; *allem.* Wolframsäure, Wolframsäureanhydrid, Tungstein ; *esp.* Acido tungstico.

Propriétés : L'anhydride tungstique, WO^3 est une poudre cristalline jaune, insoluble dans l'eau et les acides, un peu soluble dans l'acide chlorhydrique concentré et l'acide fluorhydrique. La *densité* de l'anhydride tungstique est 6,84; le *P.F.* est à la température du rouge.

L'anhydride tungstique se dissout dans les solutions alcalines en formant des tungstates. Il est réduit par le carbone ou l'hydrogène en tungstène métallique.

Préparation : L'anhydride tungstique s'obtient par décomposition des tungstates naturels : du tungstate de fer et de manganèse ou Wolfram, et du tungstate de calcium ou Scheelite. Le premier est converti par fusion avec le carbonate de soude, en tungstate de soude, que l'on décompose par l'acide chlorhydrique ; le deuxième est attaqué par l'acide chlorhydrique, l'acide tungstique mis en liberté est dissous dans l'ammoniaque, le sel ammoniacal est purifié par cristallisation et converti par calcination en anhydride tungstique.

Emplois et débouchés : *a*) Anhydride tungstique sert surtout à préparer du tungstène métallique pour filaments des lampes électriques ; *b*) il est utilisé dans la peinture sur porcelaine ; *c*) on en prépare du bronze en poudre constitué de tungstate sodique et d'oxyde de tungstène, en calcinant dans le gaz d'éclairage ou l'hydrogène un mélange de tungstate de soude et d'anhydride tungstique.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel, pur.

Modes usuels d'emballage : Barils, cylindres.

Régime douanier * : *Acides tungstique et tungstate* (n° 0168 du tarif) :

Tarif minimum .... 5 % *ad valorem*
Tarif général................. 20 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'acide tungstique.
V. Perelzveich, 6, rue du faubourg St-Honoré, Paris (8e).

667. Anhydride vanadique.

Synonymes : Acide vanadique. Pentoxyde de vanadium.

Termes étrangers : *angl.* Vanadic acid, Vanadic anhydride ; *allem.* Vanadinsäure, Vanadinsäureanhydrid, Vanadinpentoxyd; *esp.* Acido vanadico.

Propriétés : L'anhydride vanadique calciné se présente sous forme d'une masse orangée, qui devient cristalline lorsqu'elle se solidifie après été avoir fondue. *P.F.* 658° C. Très peu soluble dans l'eau, soluble dans les alcalis et les acides minéraux V^2O^5. *P.M.* 182,0.

Préparation : L'acide (anhydride) vanadique s'obtient par décomposition de la vanadinite (chlorovanadate de plomb) au moyen d'acide chlorhydrique, séparation du précipité, évaporation du liquide additionné de chlorure d'ammonium et grillage à l'air du méta-vanadate d'ammoniaque.

Souvent on se sert, dans l'industrie, directement du sel ammoniacal que l'on décompose par la chaleur et les acides, après l'avoir incorporé dans un support inerte tel que l'amiante. (Fabrication d'anhydride sulfurique.)

Emplois et débouchés : *a*) L'anhydride vanadique libre est, dans diverses industries, employé comme agent catalytique. Il est entre autres utilisé dans la production d'anhydride sulfurique par contact en remplacement du platine et de l'oxyde de fer ; *b*) Les vanadates sont parfois employés dans la teinture au noir d'aniline d'oxydation ; *c*) pour la coloration du verre en rouge et *d*) rarement comme révélateurs photographiques. *e*) dans la fabrication des encres noires (vanadate d'ammoniaque).

Régime douanier : *Acide vanadique* (*oxyde de vanadium*) (N° 0172 du tarif) :

Tarif minimum..... 200 fr. % kgs sur poids net
Tarif général........ 800 fr. % kgs sur poids net
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises et à assimiler aux *Acides non dénommés :*

Tarif général........................ 1re série
Pas de Tarif spécial

668. Anhydrite.

Synonymes : Karsténite.

Termes étrangers : *angl.* Anhydrite; *allem.* Anhydrit, Selenit, Würfelspat, Würfelgips, Karstenit, Muriazit; *esp.* Anhidrito.

Généralités : L'anhydrite est le sulfate de calcium anhydre SO^4Ca. Il se rencontre en masses importantes dans les gites de sel gemme. Souvent il est associé au gypse qui est un sulfate de calcium hydraté : $SO^4Ca.2H^2O$.

Emplois et débouchés : L'anhydrite est employé : *a*) pour la fabrication du plâtre ; *b*) comme engrais calcaire.

669. Anil.

Variété de la plante d'indigo, dont on importe les tiges, les feuilles et une pâte de feuilles propres toutes à des préparations tinctoriales.

Régime douanier : 1° *Pâte de feuille d'anil :* même régime que l'indigo naturel non raffiné (n° 286 du tarif).
Exempt de droits

2° *Feuilles et tiges d'anil :* même régime que : écorces, feuilles et brindilles de sumac (n° 155 du tarif).
Exempt de droits

670. Anilarsinate de sodium. *Voir :* Acide aminophénylarsinique (*para*).

671. Aniline.

Synonymes : Huile d'aniline, Aminobenzène, Phénylamine.

Termes étrangers : *lat.* Annilium ; *angl.* Aniline, Aniline Oil, Aminobenzene ; *allem.* Anilin, Cyanol, Kyanol, Benzidam, Kristallin, Aminobenzol ; *esp.* Anilina.

Composition : $C^6H^5.NH^2$; *P.M.* 93,1.

Propriétés : A l'état pur et fraîchement distillée, l'aniline se présente sous la forme d'un liquide incolore, neutre, huileux, d'odeur caractéristique et fortement réfringent. L'aniline se dissout partiellement dans l'eau : 3 gr. sur 100 cmc de celle-ci. Un litre d'eau dissout 34,81 cmc d'aniline, qui à son tour absorbe par litre 52,22 cmc d'eau. Une solution de chlorhydrate d'aniline est susceptible de dissoudre des quantités d'aniline d'autant plus fortes qu'elle est plus concentrée. L'aniline est soluble dans l'alcool, l'éther, le benzol. Elle se solidifie à froid et fond à 8° C.; *P.E.* 183° C.; *Densité :* 1,0254 (15° C).

Par addition avec les acides, l'aniline forme des sels dont le plus important est le chlorhydrate. Sous l'influence de l'air l'aniline se colore en rouge brunâtre.

L'aniline est *toxique* à l'état liquide aussi bien qu'à l'état de vapeurs, dont l'inhalation prolongée attaque le système nerveux.

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Une Convention commerciale entre la France et la Pologne

Les négociations commencées en 1920 qui avaient abouti, le 6 février dernier, à la signature d'une convention commerciale entre la Pologne et la France viennent d'entrer dans l'ère des réalisations par le décret du 19 courant, paru au *Journal Officiel* du 20, pages 6447 à 6451, (1) portant publication et mise en application immédiatement, à titre provisoire, de la convention commerciale du 6 février dernier, en attendant son approbation par le Sénat et la Chambre des Députés.

Nous reproduisons et commentons ci-après les différents articles de cette convention :

CONVENTION COMMERCIALE

ENTRE LA FRANCE ET LA POLOGNE

Le Gouvernement de la République française et le Gouvernement de la République polonaise, désireux de favoriser, dans toute la mesure que permettent les circonstances présentes, les relations commerciales entre leurs pays, ont décidé d'appliquer les dispositions suivantes, pour une période dont la durée est ci-après déterminée :

Article premier. — Les produits naturels ou fabriqués,a oiginaires et en provenance de France, des colonies, possessions ou pays de protectorat français, seront admis à leur importation en Pologne au bénéfice du tarif le plus favorable que le Gouvernement polonais accorde ou pourrait accorder à toute puissance tierce ou à des ressortissants de toute puissance tierce.

A titre exceptionnel, bénéficieront également des avantages du régime ci-dessus défini, quelles que soient leur origine ou leur provenance, certains produits alimentaires ou coloniaux, ainsi que le tabac, pour lesquels la France s'est créé des marchés spéciaux, et qui sont énumérés à la liste D annexée à la présente convention, à condition qu'ils soient importés en Pologne par des maisons françaises ou polonaises, établies en France et inscrites au registre du commerce français.

Voici la nomenclature complète des produits faisant partie de la liste D :

LISTE D

Cacao, café, thé, poivres, épices, vanille, tabac, coton, laine, soies, caoutchouc.

***

Art. 2. — Les produits naturels ou fabriqués, originaires et en provenance de France, des colonies, possessions ou pays de protectorat français, énumérés à la liste A ci-annexée, bénéficieront, à leur importation en Pologne, des pourcentages de réduction indiqués à la dite liste.

Ces pourcentages resteront les mêmes, quels que soient les relèvements ou abaissements de tarif, et s'appliqueront aux surtaxes ou coefficients que la Pologne applique ou pourrait instituer sur les mêmes produits, à l'avenir.

Nous donnons ci-après la liste des produits intéressant l'industrie chimique et faisant partie de la liste A.

LISTE A

Numéros du tarif polonais	Désignation des produits	Détaxes p. 100
—	—	—
43	Colles et gélatines	35
Ex-68	*b.* Celluloïd de toute couleur	35
Ex-88	Caoutchouc :	
	b. Ouvrages non spécialement dénommés non combinés avec d'autrs matièrss	30
	c. Combinés avec d'autres matières	30
	2. Caoutchouc durci :	
	b. Ouvrages non spécialement dénommés même combinés à d'autres matières	30
	Chaussures en caoutchouc, etc	40
Ex-95	Tartre (crème de tartre), tartre de chaux, citrate de chaux à demi-raffiné (non en poudre), de coloration naturelle	35

(1) Voir aussi « Erratum » paru au *Journal Officiel* du 24 juin 1922, page 6623,

Numéros du tarif polonais	Désignation des produits	Détaxes p. 100
—	—	—
Ex-112	Alcaloïde et leurs sels : caféine, quinine, strichine, morphine, codéine, vératrine, atropine, cocaïne, ainsi que leurs sels	40
Ex-112	Produits organiques pour l'usage pharmaceutique :	
	a. Acétanilide	40
	b. Antipyrine, salipyrine, phénacétine, sulfonal, salol, gaïacol, carbonate de gaïacol et de créosote, pepsine, peptone et santonine	30
	c. Matières édulcorantes artificielles dont le pouvoir édulcorant dépasse celui du sucre de canne	50
	Produits chimiques et pharmaceutiques non spécialement dénommés :	
113	Médicaments composés et produits dosés :	
	1. Médicaments composés dont l'importation est autorisée en vertu de listes administratives spéciales ; tous produits chimiques et pharmaceutiques dosés ainsi qu'extraits employés en médecine	30
	2. Emplâtres médicinaux préparés avec différentes masses étendues, sur des tissus de soie ou de demi-soie, dont l'importation est autorisée en vertu de listes administratives spéciales	30
Ex-117	Huiles d'olive	30
118	Eaux aromatiques de fleurs d'oranger	30
119	Cosmétiques et substances aromatiques :	
	1. Fards, onguents, cosmétiques, sans alcool	35
	2. Parfumerie à l'alcool	35
	3. Huiles odorantes, etc	35
120	Savons :	
	1. De toilette et médicinaux	40
	2. Autres	25
Ex-137	2. Cirages, encres, produits pour nettoyer et polir, etc.	30

***

Art. 3. — Les produits naturels ou fabriqués originaires et en provenance de Pologne, énumérs à la liste B ci-annexée, seront admis à leur importation en France ainsi que dans les colonies ou possessions françaises, au bénéfice du tarif minimum, tant en ce qui concerne les droits à l'importation actuellement établis ou ceux que la France pourrait éventuellement leur substituer qu'en ce qui concerne les surtaxes, coefficients ou autres majorations temporaires que la France a établis ou pourrait établir.

Nous avons expurgé de la liste B les produits et matières premières intéressant l'industrie et le négoce des produits chimiques et pharmaceutiques, de la droguerie, etc., et les reproduisons ci-après. Nous avons fait de même pour la liste C dont il sera question plus loin.

LISTE B

Numéros du tarif français	Désignation des produits
—	—
Ex-22	Peaux et lapins.
24	Crins.
25	Soies de porc.
114	Térébenthine.
115	Goydrons.
194	Cire minérale ou ozokérite.
197/198	Huiles minérales.
199	Paraffine et vaseline.
0165 *quater*	Soude naturelle ou artificielle raffinée.
317	Chicorée.
318	Amidon.
Ex-319	Fécule de pomme de terre.
Ex-319 *ter*	Dextrine.
327 *bis*	Caséine.

***

Art. 3 (suite). — Les produits naturels ou fabriqués, originaires ou en provenance de Pologne, énumérés à la liste C ci-annexée, bénéficieront, à leur importation enF rance, dans les colonies et possessions françaises, des pourcentages de réduction indiqués à ladite liste, lesquels porteront sur la différence entre le taux du tarif général et celui du tarif minimum.

Le pourcentage restera le même, quels que soient les relèvements ou abaissements de tarifs, surtaxes et coefficients que la France pourrait instituer dans l'avenir.

Produits de la liste C :

LISTE C

Numéros du tarif français	Désignation des produits	Détaxes p. 100
33	Cire animale	30
Ex-92	Mélasse de pommes de terre destinées à l'alimentation du bétail	60
174	Alcools, eaux-de-vie	50
185	Ciment	25
Ex-222	Plomb brut, argentifère ou non	50
Ex-224	Zinc laminé	50
0173	Carbonate de zinc	25
0178	Lithopone	50
324-325	Colles	25
Ex-330	Cirages et crèmes soumis au régime du n° 298	25

Pour l'interprétation à donner aux deux derniers alinéas de l'article 3, reproduits précédemment, nous croyons utile d'indiquer à nos lecteurs qu'il convient de se reporter à la loi du 29 juillet 1919 aux termes de laquelle « le Gouvernement est autorisé à négocier avec les pays étrangers pour une durée déterminée, la concession de réductions de droits *sur le tarif général* calculées en pourcentage sur l'écart existant entre le tarif de droit commun et le tarif minimum ».

Il en résulte que, pour établir les droits auxquels doivent être soumis les produits repris à la liste C annexée à l'accord susvisé, il y a lieu :

1° De faire la différence entre les deux tarifs ;

2° De calculer sur cet écart, le pourcentage de réduction ;

3° De déduire le chiffre obtenu des taxes inscrites au tarif général.

Le résultat donne le taux des droits à appliquer.

Par exemple, le lithopone d'origine polonaise paiera pour son entrée en France :

Tarif général	40 fr. % kgs
Tarif minimum	10 fr. % kgs
Différence	30

La réduction de 25 % fixée par le tableau C pour le lithopone, porte sur cette différence de 30 francs, ce qui donne : 7 fr. 50.

On déduit cette somme de 7 fr. 50 du montant du tarif général soit 40 — 7,50 = 32,50 et l'on obtient ainsi le coût des droits à acquitter, soit : 32 fr. 50 % kgs × coefficient 2 = 67 francs % kgs.

***

Les articles 4 à 12 que nous reproduisons ci-après s'occupent des questions de transport et des certificats d'origine :

Art. 4. — Toute levée des prohibitions d'entrées actuellement existantes accordée, même à titre temporaire par une des hautes parties contractantes aux produits d'une tierce puissance, soit pour des articles non prévus aux listes annexes, soit dans la limite de contingents supérieurs à ceux fixés par les articles prévus auxdites listes, s'appliquera immédiatement et inconditionnellement aux produits identiques ou similaires, originaires et en provenance de l'autre. Dans le cas où l'une ou l'autre des hautes parties contractantes établirait de nouvelles prohibitions, soit à l'entrée, soit à la sortie, l'octroi de dérogations ou la fixation de nouveaux contingents seront étudiés sur la demande de l'une des deux parties contractantes, de façon à ne préjudicier que le moins possible aux relations commerciales entre les deux pays.

Art. 5. — Les marchandises prohibées ou contingentées à l'importation ou à la sortie, ne seront soumises à aucune limitation ou restriction et seront exonérées de tous droits d'importation et d'exportation lorsque, originaires et en provenance de France, des colonies et possessions françaises, elles seront importées en Pologne pour y être entreposées en entrepôt fictif ou réel en conformité avec les prescriptions douanières en vigueur, à fin de réexportation vers les pays limitrophes. Les marchandises ainsi entreposées ne seront susceptibles d'aucune taxe spéciale autre que celles auxquelles sont soumises ou pourraient être soumises les marchandises entreposées pour être livrées ultérieurement à la consommation nationale.

Toutefois, les prohibitions d'entrée ou de sortie seront applicables aux marchandises importées ou exportées dans les conditions ci-dessus définites lorsqu'elles seront motivées :

1° Par des mesures visant la sécurité de l'Etat ;

2° Par des motifs de police sanitaire ou de prophylaxie contre les épizooties et les épiphyties.

Art. 6. — Dans le cas où l'une des hautes parties contractantes soumettrait à l'importation ou à l'exportation certains produits ou marchandises à des conditions de prix contrôlées par le Gouvernement ou par tout autre organisme constitué par lui, les conditions applicables à l'autre partie seront les plus favorables qui sont ou pourraient être appliquées à d'autres puissances tierces ou ressortissants des autres puissances tierces.

Art. 7. — Pour l'importation et l'exportation des marchandises visées aux articles précédents, les barèmes de transports ferroviaires et de tous frais accessoires appliqués par chacune des deux puissances contractantes ne seront pas plus élevés que ceux qu'elles appliquent ou pourraient appliquer aux produits nationaux et aux produits de la nation la plus favorisée.

Art. 8. — Les produits du sol ou de l'industrie de l'un des deux pays importés sur le territoire de l'autre et destinés à l'entreposage ou au transit vers quelque destination que ce soit, ne seront soumis à aucun droit de douane ou à aucun droit intérieur autre que la taxe de plombage et le droit de statistique, ou tous autres droits et taxes exclusivement affectés à couvrir les dépenses de surveillance et d'administration que peut imposer ce transit, sans préjudice toutefois des taxes fiscales afférentes aux transactions dont ces marchandises pourraient être l'objet au cours de leur entreposage ou de leur transport.

Art. 9. — Chacune des hautes parties contractantes s'engage à faire profiter l'autre immédiatement et sans compensation de toute faveur, privilège ou abaissement dans les droits d'octroi, d'accise et tous droits accessoires et locaux à l'importation, à l'exportation, à la réexportation, au transit, à l'entreposage, pour les marchandises mentionnées ou non dans la présente convention qu'elle a ou non accordée ou pourrait accorder à une autre puissance.

Le traitement de la nation la plus favorisée est également garanti à chacune des hautes parties contractantes en ce qui concerne le transbordement des marchandises et l'accomplissement des formalités de douane ; le traitement national est réciproquement alloué en ce qui touche les droits de consommation.

Art. 10. — Les dispositions des articles précédents, en tant qu'elles octroient le régime de la nation la plus favorisée en ce qui concerne les droits et taxes et les facilités douanières ou de transport n'excluent point le régime préférentiel que chacune des hautes parties contractantes pourrait accorder en vertu d'une union économique avec les pays limitrophes.

Art. 11. — Pour réserver aux produits originaires de leurs pays respectifs le bénéfice des dispositions ci-dessus, et pour empêcher toute fraude pouvant résulter d'un détournement du trafic, les hautes parties contractantes exigeront que les produits et merchandises importés sur leurs territoires oient accompagnés d'un certificat d'origine attestant, s'il s'agit d'un produit naturel, qu'il est originaire de l'autre pays et, s'il s'agit d'un produit manufacturé, que la moitié au moins de sa valeur est représentée par la valeur des matériaux originaires de l'autre pays, iansi que le coût de la transformation.

Les certificats d'origine seront délivrés, soit par les Chambres de Commerce dont relève l'expéditeur, soit par tout autre organe ou groupement que le pays destinataire aura agréé ; ils seront légalisés par un représentant diplomatique ou consulaire du pays destinataire.

Au cas où l'expéditeur pourra craindre que, malgré le certificat d'origine accompagnant la marchandise, celle-ci demeure sujette à contestations, il pourra faire confirmer le certificat d'origine par un certificat de vérification établi et signé à la fois par l'auteur du certificat d'origine et par un agent technique qui désignera le représentant diplomatique ou consulaire du pays destinataire. Cet agent pourra, pour procéder à la vérification, exiger toutes preuve ou consommation expédientes. Si la marchandise est accompagnée d'un certificat de vérification, elle ne sera sujette à l'expertise légale en douane que dans le cas de fraude ou de substitution présumée.

Les colis postaux seront dispensés du certificat d'origine quand il s'agira d'importations ne revêtant pas un caractère commercial.

Art. 12. — Chacune des hautes parties contractantes s'engage à prendre toutes les mesures nécessaires pour garantir les produits naturels ou fabriqués originaires de l'autre partie contractante contre toute forme de concurrence déloyale dans les tractations commerciales, à réprimer et à prohiber par la saisie et par toutes autres sanctions appropriées l'importation, l'entreposage et l'exportation, ainsi que la fabrication, la vente et la mise en vente à l'intérieur de tous produits portant sur eux-mêmes ou sur leur conditionnement immédiat, ou sur leur emballage extérieur des marques, noms, inscriptions ou signes quelconques comportant directement ou indirectement de fausses indications sur l'origine, l'espèce, la nature ou les qualités spécifiques de ces produits ou marchandises.

***

Les articles 13 à 14 traitent de la protection des appellations d'origine, protection des brevets d'invention, des marques de fabrique. Enfin, les articles 15 à 20 ont trait aux voyageurs de commerce, règlent le statut des Sociétés civiles et commerciales établies en Pologne ou en France, fixent les droits des ressortissants de chacune des parties, et règlent les questions de navigation.

Débouchés offerts par les Iles Saint-Pierre et Miquelon au sel marin tout venant

L'*Office national du commerce extérieur* publie le renseignement suivant concernant les Iles Saint-Pierre et Miquelon :

La Colonie s'adonnant exclusivement à la salaison et à la préparation de produits de pêche a un besoin constant d'une quantité importante de sel marin.

De 1913 à 1921 inclusivement la moyenne annuelle d'importation est de 7.214 tonnes.

La consommation en est faite pour la presque totalité par la colonie ; une quantité appréciable néanmoins, est importée sur Terre-Neuve-New foundland soit à l'état neuf, soit ayant servi une fois, sel de coussin.

Il est sorti de la colonie, en 1921, 15.593.181 kgs de poissons salés ; 20.919.032 kgs, en 1920 ; 17.801.011 en 1919. Il y a lieu de compter en outre le poisson qui n'a pas été débarqué et pour lequel les navires ont pris du sel à la colonie. Entrées de 81 chalutiers à vapeur et de 41 voiliers en 1921.

La production locale est nulle.

Les pays de provenance sont la France (minime quantité), Lisbonne, et Setubal Portugal (majeure partie), Iles Turques (Antilles anglaises) (minime quantité).

La présentation des sels raffinés se fait en boîtes de carton, en sacs de 1 kg, à l'état excessivement sec ; provenant des Etats-Unis et du Canada. Droits de douane, 2 fr. les 100 kilos.

On pourrait faire des offres aux maisons suivantes à Saint-Pierre :

Morue française et sécheries de Fécamp ; pêcheries de France ; Monier et Cie ; Huret et Cie ; Vidal et Cie ; C.-P. Chartier et Cie ; Morasé Julien ; Mme Vve Lebeuf ; Société coopérative « Union sociale ». Toutes ces Maisons sont à Saint-Pierre.

Pour le placement de ce produit on pourrait s'adresser aux maisons citées plus haut et au Syndicat des petits pêcheurs à Saint-Pierre.

Il n'y a pas de droits de douane proprement dits ; il existe une taxe de 6 fr. les 1.000 kgs, plus un droit de statistique de 0 fr. 30 par tonne. Le régime douanier appliqué est celui du sel marin brut ou raffiné destiné uniquement à la préparation de produits de pêche.

Adjudication d'huile de lin pour la marine nationale

Adjudication à Brest, le 5 juillet 1922, pour une fourniture de : 51.000 kilos d'*huile de lin*, en trois lots égaux.

Cautionnement : 1.570 francs pour chacun des lots.

Délai de livraison : six mois.

Pour plus amples renseignements, voir le cahier des charges, à Brest (Intendance maritime, service des approvisionnements de la Flotte) et à Paris, au ministère de la Marine (bureau des approvisionnements).

Adjudication d'huile de lin, de couleurs, etc... pour la Belgique

Une adjudication aura lieu le 12 juillet 1922 pour la fourniture d'*huile de lin, térébenthine, blanc de zinc en pâte, minium de plomb en poudre, couleurs, céruse, huiles de graissage, goudron minéral et végétal*, destinés aux services d'Afrique (9° direction du ministère des Colonies), 20, rue de Namur à Bruxelles.

Cahier des Charges à consulter à l'Office national du Commerce extérieur, 22, avenue Victor-Emmanuel-III, à Paris.

Adjudication de diverses fournitures pour la Bulgarie

I. Il sera procédé le 17 juillet 1922, par la mine d'Etat de Pernik, à l'adjudication pour la fourniture de 100.000 mètres de *mèche Bicford gommée.*

Le prix initial de la mèche est de 3 leva le mètre.

Les offres devront être accompagnées d'échantillons de la mèche offerte, d'une longueur de 6 mètres au moins.

Cautionnement 5 %.

II. Il sera procédé le 27 juillet 1922 à la direction de la santé publique à Sofia, à l'adjudication pour la fourniture de *médicaments, de produits pharmaceutiques et chimiques.*

La valeur approximative de l'entreprise s'élève environ à 5.500.000 leva.

Conformément à l'article 170 de la loi sur le budget, la comptabilité et les entreprises, le soumissionnaire versera à la Banque nationale de Bulgarie un cautionnement de 5 % de la valeur de l'entreprise.

III. Il sera procédé le 27 juillet 1922 à la direction de la santé publique à Sofia, à l'adjudication pour la fourniture de divers *accessoires de pharmacie, laboratoires, appareils,* etc...

La valeur approximative de la fourniture s'élève à environ 1.500.000 leva.

La fourniture est indivisible, l'offre devra mentionner le prix unitaire et le prix total de chaque article.

Le soumissionnaire devra verser à la Banque nationale de Bulgarie, un cautionnement de 5 % de la valeur de l'entreprise.

Les intéressés français pourront prendre connaissance des cahiers des charges à l'Office national du commerce extérieur, 22-24 avenue Victor-Emmanuel-III à Paris, tous les jours non fériés de 10 heures à midi et de 14 à 17 heures.

Résultat de l'adjudication du goudron minéral pour la marine nationale

La fourniture de 40.200 kilos de goudron minéral dit : coaltar, ayant fait objet de l'adjudication à Brest, le 14 juin courant, que nous avons annoncée dans notre numéro du 31 de l'écoulé a été adjugée à la Compagnie générale du gaz pour la France et l'étranger, 9, rue du Château, à Brest, au prix de 150 francs la tonne.

Résultat d'adjudication de produits chimiques pour la Marine nationale

Comme suite à l'avis que nous avons donné dans notre numéro du 31 mai dernier, page 342, nous reproduisons ci-dessous les résultats de l'adjudication qui a eu lieu à Lorient le 21 courant pour la fourniture de divers produits chimiques commerciaux destinés à la direction des Constructions navales :

Société coopérative industrielle et agricole d'Angers (adjudicataire), 20.999 fr. 70 ; M. Weil (Paris), 21.579 fr. ; MM. Pimare et Cie (Le Havre), 21.848 fr. 40 ; MM. Giband et de Longue (Lorient), 22.453 fr. 26.

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS ET SEINE)

Société des laboratoires des proxytases, rue d'Aumale, 21, Paris (9e).

Société anonyme au capital de 600.000 francs, d'une durée de 75 années.

Objet : La création d'un ou plusieurs laboratoires destinés à la préparation des *diastases tissulaires* extraites des « organes des animaux », ainsi que de toutes autres substances injectables ou non, d'origine organique, non définies chimiquement, pouvant être appliquées au traitement des affections aiguës ou chroniques, et, en outre, de tous autres produits biologiques. L'exploitation, en France et à l'étranger, des marques « Proxytases et Proxilol ». M. le docteur Roussel, fondateur, apporte à la Société la propriété des marques « Proxitases, Proxétyl et Proxitol », l'usage exclusif du procédé spécial d'extraction et de préparation des diastases tissulaires d'organes sains, etc.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Albert Caldairou, avoué honoraire, Paris ; Gaston Roussel, fondateur, Paris ; Jacques Cadeau d'Acy, ingénieur, à Acy-en-Multien (Oise) ; Anthelme Girel, industriel, à Paris.

(*La Loi* 15 juin 1922.)

Société française de sucrateries, (brevets et procédés Deguide, 53, rue de Chateaudun, Paris.

Société anonyme au capital de 4.250.000 francs, d'une durée de 30 années.

Objet : La mise en valeur et l'exploitation des procédés et brevets français pour l'*extraction du sucre des mélasses, par la baryte, avec régénération de la baryte* et ses diverses applications.

M. Camille Deguide, ingénieur, demeurant à Enghien-les-Bains, apporte à la Société un brevet n° 483.044, relatif à un procédé de production d'hydrate de baryum ; un brevet n° 529.796 relatif à un procédé continu de fabrication d'hydrate de baryum, etc.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Borderel

Jean, industriel, officier de la Légion d'honneur, Paris ; Colin Maurice, ingénieur, ancien élève de l'Ecole Polytechnique, Paris ; Deguide Camille, ingénieur, Enghien-les-Bains ; Desjoyeaux Noel, industriel, chevalier de la Légion d'honneur, Paris ; Dietz-Monnin André, banquier, à Paris ; Kœchlin Fernand, de la maison F. Kœchlin et Cie, Paris ; Javal Gaston, ingénieur, ancien élève de l'Ecole Polytechnique, Paris ; Marbais Désiré, industriel, à Bruxelles ; Rousseau René, chevalier de la Légion d'honneur, Paris ; Compagnie de Fives-Lille, société anonyme, dont le siège est à Paris ; De Watteville baron Robert, propriétaire, Paris.

(*Petites Affiches*, 14 juin 1922).

Huileries de Roubaix et d'Odessa, 121, rue d'Alger, à Roubaix.

Société anonyme au capital de 9.150.000 francs, d'une durée de 99 années.

Objet : La fabrication d'*huiles* ainsi que la manutention de *matières grasses et oléagineuses*. La production des *matières oléagineuses* nécessaires à la transformation de matières grasses.

(*Petites Affiches* du 27 juin 1922.)

Porcelaine de Lesquin, 10, rue de Londres à Paris (9e).

Société anonyme, au capital de 1.500.000 francs, d'une durée de 99 années.

Objet : La fabrication et le commerce de *porclaines* de toutes natures et pour tous usages, de *grès*, de *faïences* de tous genres, de *terres cuites* et en général de tous objets se rattachant à ce genre d'industrie.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Pierre Boty, Duval, ingénieur à Paris ; Alexandre Giros, ingénieur à Paris ; Charles ingénieur à Bruxelles ; Edgar Carolan, ingénieur à Paris ; Charles Laurent, ingénieur à Paris ; Lazare Lévi, ingénieur à Versailles ; Howart Levis, ingénieur à Londres ; M. Wenceslas-Camille Rechniewski, ingénieur à Paris ; Luis Sanchez-Cuervo, ingénieur à Madrid.

(*Petites Affiches* du 27 juin 1922).

La Gauléine, 8, rue Halévy, à Paris.

Société anonyme, au capital de 250.000 francs, d'une durée de 50 ans.

Objet : La vente en gros et en détail des *huiles de graissage* destinées à l'industrie et en particulier aux automobiles.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Jean Chatot, ingénieur à Paris ; Georges Pernot, ingénieur civil des mines à Paris ; André Barreau, minotier à Nevers.

(*Petites-Affiches* du 28 juin 1922).

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (DÉPARTEMENTS)

A. Germain et H. Villez, 25 *bis*, rue Vendôme, Lyon.
Société au capital de 95.000 francs, d'une durée de 10 années.
Objet : *Produits tannants.*

Julien et Cie, 8, grande-rue Charpennes, Lyon.
Société au capital de 25.000 francs, d'une durée de 10 années.
Objet : *Droguerie.*

BOUCHES-DU-RHONE

Eugène Formajoni et Angelo Ribaldoni, Saint-Louis.
Société en nom collectif au capital de 10.000 francs, d'une durée de 10 années, à compter du 2 juin 1922.
Objet : *Engrais, produits chimiques.*

INFORMATIONS FINANCIÈRES

Matières colorantes et Produits Chimiques de Saint-Denis

L'assemblée du 10 mai a approuvé les comptes de 1921 ; le bénéfice de 1.516.794 francs se compare avec 6.498.363 en 1920. Le dividende annoncé est payable depuis le 1er juin par 22,50 net aux actions anciennes nominatives, 17,39 aux actions anciennes au porteur, 19,39 aux actions nouvelles nominatives et 18,46 aux nouvelles au porteur.

D'un bilan à l'autre les immobilisations ont augmenté de plus de 10 millions.

Le président à déclaré que l'année en cours se présente beaucoup mieux que la précédente, dont le premier semestre avait été très mauvais. Le chiffre d'affaires, depuis le début de l'année, est plus que triple de celui de l'an dernier.

Compagnie Nationale de Matières Colorantes et de Produits Chimiques

Le bilan soumis à l'Assemblée du 22 juin fait ressortir, pour 1921, tous amortissements industriels effectués, un bénéfice brut de 8.864.575 fr. 64, qui a laissé, après déduction des frais généraux et adjonction du report antérieur, un disponible de 5.500.195 fr. 37. L'Assemblée a voté un dividende de 25 francs absorbant 5.000.000 ; la réserve légale a été dotée de 190.160 fr. 97 et il a été reporté 310.034 fr. 40. Le rapport du Conseil expose les développements réalisés par la Société malgré la crise générale. Deux chiffres en donnent la mesure : en décembre 1920, elle fabriquait à peine une centaine de couleurs différentes ; actuellement, plus de six cents produits nouveaux portent sa marque. Parallèlement une importante organisation commerciale a été établie. Les statistiques démontrent que les efforts de l'industrie nationale ont permis de réduire notablement les importations de matières colorantes. Or, la Compagnie nationale produit à elle seule les 2/3 du total des fabrications de l'ensemble des usines françaises.

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX

Les ingénieurs et la guerre (*La mobilisation technique et scientifique*), par A. Ranc, docteur ès sciences, membre du Comité de l'Union des syndicats d'ingénieurs français. Volume de X, 165 pages Prix broché : 3 francs. (Etenne Chéron, 40, rue de Seine à Paris).

L'an dernier, à pareille epoque, M. Albert Ranc, docteur-ès sciences et membre du Comité de l' « Union des syndicats d'ingénieurs français », exposait, au Cercle de la Chimie, dans une conférence fort appréciée, ses idées sur la mobilisation des techniciens. C'est le même sujet que traite notre ami, dans l'ouvrage, honoré d'une préface de M. J.-L. Breton, ancien sous-secrétaire d'Etat des inventions, qu'il publie, aujourd'hui, chez Etienne Chéron.

L'étude de la mobilisation technique et scientifique est précédée d'un exposé du rôle joué par les ingénieurs pendant la guerre. L'auteur ne limite pas ses observations aux chapitres si volumineux et si tragiques de notre histoire d'hier ; il jette un coup d'œil sur les guerres qui ont précédé, montrant ce que la Défense nationale a dû aux hommes de science et aux ingénieurs depuis les campagnes de la Révolution. M. Ranc dégage de ces observations les conclusions générales les plus judicieuses sur le rôle tout à fait spécial que la mobilisation doit réserver au technicien puis, passant à la réalisation pratique de cette mobilisation, il définit les attributions et la composition du « Conseil supérieur de la mobilisation technique et industrielle, organisme destiné à établir des rapports permanents entre le haut-commandement, consommateur de matériel de guerre et les producteurs de ce matériel pour organiser et contrôler la mobilisation scientifique et technique de la nation ».

L'ouvrage de M. Ranc vient à son heure, au moment où le Parlement aborde l'examen des nouvelles lois militaires. Il contient des statistiques fort suggestives sur la production des usines de guerre et la répartition du contingent entre les diverses armes, aux années successives des hostilités. Il n'intéressera pas seulement l'ingénieur qui y relira, avec plaisir, l'adresse du maréchal Pétain aux réalisateurs de l'artillerie d'assaut et l'ordre du jour de félicitations adressé aux Services chimiques de guerre. Le livre de M. Ranc pourra être lu, avec grand profit par notre jeune génération d'officiers. Le grand public, enfin, pourra y puiser une notion plus pertinente du rôle que le technicien peut jouer dans la bataille, restât-il à son bureau d'études ou devant ses appareils de laboratoire. En publiant son travail, M. Ranc apporte une contribution utile et éclairée à l'œuvre de la Défense nationale et rend, en même temps, un réel service à la corporation des ingénieurs de toutes spécialités.

F. D.

Liste des derniers Brevets d'Invention parus en France et à l'Etranger

19. Cellulose. — Dérivés de la cellulose. — Papier. — Fibres textiles. — Textiles artificiels. — Matières plastiques, linoléum et dérivés. — Imprégnation du bois.

Produits de condensation solubles et fusibles en partant des phénols et de formaldéhyde. Procédé pour l'établissement de —. 531.467. Société dite : Bakelite Gesellschaft m. b. H. et Heesen (H.). 10–2–21.

Produits de condensation dérivés du phénol et du formol, en prothèse dentaire au point de vue hygiène. 526.653. Eilerstein (L.). 19–5–20.

Résines phénoliques. Procédé de fabrication de — précipitées par voie humide en vue de leur application à la préparation de vernis, émaux, peintures, apprêts, poudres isolantes et agglomérés divers. 528.442. La Société Coralex. 8–6–20.

Résines à base d'agroléine. Procédé d'obtention de —. 528.498 Moureu (C.) et Dufraisse (G.). 22–6–20.

Ethers de cellulose. Procédé pour la fabrication de pièces de forme, constituées par des —. 528.399. Leysieffer (G.). 10–12–20.

Ethers de cellulose. Procédé de traitement des —. 530.440. Duclaux (J.). 1–2–21.

Dérivés de cellulose. Perfectionnements à la fabrication des —. 530.891. Dreyfus (H.). 19–8–20.

Dérivé de la cellulose et son procédé de fabrication. 532.145. Société dite : Arthur D. Little Inc. 15–3–21.

Produits à base de dérivés de cellulose. Perfectionnements à la fabrication de 527.736, 527.737, 527.756. Dreyfus (H.). 29–11–20.

Dérivés de cellulose. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 19 août 1920, pour perfectionnements à la fabrication de —. 24.082/530.891. Dreyfus (H.). 20–8–20.

Acétate de cellulose. Procédé pour la production de l'—. 525.738. Société dite : Cellulose et Papier, Société de Recherches et d'Applications. 9–10–20.

Acétate de cellulose. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 9 octobre 1920, pour procédé pour la production de l'—. 24.257/525.758. Société dite : Cellulose et Papier, Société de Recherches et d'Applications. 13–12–20.

Acétate de cellulose. Perfectionnements au traitement des produits d'—. 534.121. Dreyfus (H.). 14–4–21.

Nitracetyl-cellulose. Procédé de fabrication de pellicules de bâtons et de fils transparents ou non au moyen de produit cellulosique dit —. 529.175. Société anonyme Le Verre souple (brevets Millot). 3–7–20.

Butyrate de cellulose. Procédé de préparation du — et produit en résultant. 532.146. Société dite : Arthur D. Little Inc. 15–3–21.

Masse plastique. 1er certificat d'addition au brevet pris le 27 juin 1919, pour —. 23.735/525.275. Deléglise (L.). 28–5–20.

Matière plastique ininflammable et isolante et son procédé de fabrication. 535.272. De la Ramée (M. H. M.). 16–6–16.

Matières plastiques. Machine à découper et marquer les —. 526.500. Colomb (M. A. A.). 8–4–19.

Matières plastiques. Procédé pour la fabrication de —. 526.738. Balke (P.) et Leysieffer (G.). 28–10–20.

Matière plastique et son procédé de fabrication. 526.816 Poitou (J. B.). 2–11–20.

Compositions plastiques. Procédé de fabrication de —. 535.132. Lilienfeld (L.). 7–5–21.

Compositions plastiques. Perfectionnements à la production de —. 534.287. Société dite : Usher Walker Ld et Soane (C. E.). 19–4–21.

Matières plastiques et élastiques imitant le linoléum. Procédé pour la fabrication de —. 527.816. Société dite : Köln Rottweil A. G. 1–12–20.

Masse ou composition plastique. Procédé pour la production d'une — obtenue avec du sang, de l'hémoglobine, de l'oxyhémoglobine, et autres substances albuminoïdes analogues et d'objets fabriqués avec ces substances. 527.898. Plauson (H.). 4–12–20.

Matières plastiques transparentes ou non. Procédé de traitement de la cellulose en vue de l'obtention d'un produit destiné à la fabrication de —. 529.173. Société anonyme : le Verre souple (Brevets Millot). 2–7–20.

Celluloïd. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 29 mars 1919, pour — ou celluloïde dépoli, grené ou tramé en creux ou en relief obtenu au moyen de planches en métal ou en verre gravées à la machine, à la main ou par des moyens physico-chimiques. 23.592/503.785. Fracheboud, dit Frachebourg (J.). 24–6–19.

Imitations de celluloïd de galalithe. Procédé de fabrication d'—. 527.492. Steiner (H.). 20–11–20.

Pâtes plastiques à base de colles de gélatine. 1er et 2e certificats d'addition au brevet pris le 7 juillet 1919, pour —. 24.060/501.585 et 24.076/501.585. Société dite : Cellulose et Papiers, Société de Recherches et d'Applications. 21–11–19 et 24–12–19.

Films. Perfectionnements aux procédés de fabrication des — 527.667. Nishino (R.). 25–11–20.

Baleine artificielle. Procédé de fabrication de —. 529.199. Desvaux (L. H.). 20–7–20.

Caséine particulièrement appropriée à la fabrication de corne artificielle. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 17 juillet 1916, pour procédé pour la préparation d'une —. 23.967/521.756. Bartels (A.). 18–6–20.

Masses consistantes en viscose. Procédé d'obtention de — 528.412. Gassmann (H.). 11–12–20.

Objets en matière cornée. Système de fabrication d' —. 527.649. Società Anonima Aclastite. 25–11–20.

Objets en protéines. Procédé de fabrication d'— de toute origine. 533.565. Plauson (H.). 30–3–21.

Fibrine. Procédé pour la fabrication d'une — claire et résistante de bois ou d'autres matières contenant de la cellulose 525.403. Enge (L.) à Niederschreiberhau (Silésie). 9–7–20.

Ecume de mer artificielle. Procédé pour fabriquer l'—. 536.061. Société dite : Lowenstein et Cie. 27–5–21.

Bois artificiel. Procédé pour la production de — et d'objets fabriqués avec ce bois. 529.783. Plauson (H.). 13–1–21.

Imprégnation des bois. Produit d'—. 530.713. Société de Recherches et de Perfectionnements industriels. 20–8–20.

Documentation Technique

Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

24. Résines. — Terpènes. — Vernis. — Laques. — Pigments. — Couleurs minérales. — Peintures. — Encres.

Vernis et laques. Contribution à l'étude de —. H. Wolff et Ch. Dorn. *Chem. Ztg.* 1921. *135*. 1086-1089.

Les vernis à l'huile de lin additionnés de siccatifs et notamment des résinates se troublent souvent après la cuisson. Lorsqu'ils sont filtrés ou clarifiés par sédimentation le trouble réapparaît avec le temps. Les auteurs ont examiné ce phénomène et ils ont trouvé que seul le résinate de plomb en est la cause, le résinate de manganèse ne présentant pas cet inconvénient.

Ayant isolé la matière provoquant le trouble, les auteurs ont constaté que celle-ci est constituée de sel plombique des acides gras saturés et notamment de l'acide stéarique, présent dans l'huile de lin, ainsi que de sels plombiques des oxydes gras provenant de l'oxydation de l'huile de lin durant la cuisson. La naissance du trouble est retardée lorsque l'huile de lin n'est pas débarrassée des matières mucilagineuses, mais ces matières sont sans action si l'on agite fortement l'huile en la chauffant (même dans une atmosphère inerte). L'explication de ces phénomènes est du domaine colloïdo-chimique.

L'étude de la constitution de l'abiétate de plomb précipité a montré que celui-ci est un composé presque équimoléculairre d'abiétate neutre et acide.

Siccatifs. *Seifensieder.* Ztg. 1921. 802. Compte rendu du livre de Pôschl. : Dictionnaire des couleurs (Farbwaren kunde), donnant quelques indications sur des siccatifs particuliers traités dans cet ouvrage.

Le *résinate de calcium* et le résinate de zinc précipités, se présentent sous l'aspect de poudres blanches ; ils servent au durcissement de la colophane, à neutraliser les copals, à préparer des laques à constituant résinique dur, à produire des siccatifs liquides incolores. Le *résinate de cuivre* qui est une poudre verte et le *linoléate de cuivre* qui est en pâte vert-bleuâtre sont tous les deux employés pour la peinture des coques de navires, car ils empêchent les plaintes et les animaux de s'y fixer. Le résinate de cuivre est aussi utilisé pour la protection du bois et dans les peintures anti-putrescides, le linoléate de cuivre soit à produire des peintures protectrices sur fer. Le *résinate de magnésium* précipité est une poudre blanche qui sert à durcir, clarifier et neutraliser les couleurs laquées grasses ; il est aussi employé dans la fabrication de la cire à cacheter. Le *linoléate d'aluminium*, qui est en morceaux jaunes caoutchouteux, est utilisé pour faire des couleurs laquées mates, à imprégner les tissus et le cuir, à épaissir des huiles trop fluides et des compositions volatiles servant à enlever la peinture. L'*acide linoléique*, un liquide brun clair, s'épaississant à température basse, complètement soluble dans l'alcool, est un solvant permettant de dissoudre les copals avec des pertes plus petites que d'ordinaire à la cuisson et d'en produire des vernis plus clairs ; il est un adjuvant donnant plus d'élasticité aux vernis à l'alcool ; appliqué sur des surfaces fraîches de ciment et le platras ordinaire, il empêche la peinture à l'huile de s'écailler. L'*acide* libre de l'*huile de bois*, une pâte grasse brune, soluble dans l'alcool, est employé dans les mêmes cas que l'acide linoléique.

Peintures à l'huile. Sur la formation de craquelures dans les — et sur l'emploi des couleurs à l'huile dans les arts et les métiers. Communication de l'Institut de Recherches pour la technique de la peinture attachée à l'Ecole polytechnique de Munich (Versuchsanstalt für Maltechnik an der Technischen Hochschule zu München). A. Eibner. *Chem. Ztg.* 1921. *59*. 469-472.

Exposé du mécanisme du craquellement et du fendillement des peintures à l'huile. Ce phénomène dépend en partie de la grandeur du retrait que subit l'huile en se desséchant, en partie de la densité et de la grosseur de grain du pigment. L'huile de lin subit un retrait beaucoup moindre que l'huile de pavot et l'huile de noix.

Avec une huile à petit retrait (par exemple huile de lin) un pigment de grande densité et grain pas trop fin donnera une couche résistante. D'autre part, un pigment de grain fortement réduit, et même colloïdal, exerce une influence favorable sur la stabilité de la peinture, car la couche se rapproche de celle d'huile pure qui est le plus élastique et le moins sujette à se fendiller.

En outre des conditions ci-dessus, il faut encore tenir compte de l'absorption de l'huile par le substratum sur lequel la peinture est appliquée, et qui provoque des perturbations dans la composition de la couche de peinture. Les influences atmosphériques entrent également en jeu dans la résistance de la couche au fendillement.

Dans la deuxième partie de sa communication, l'auteur discute surtout l'action saponifiante qu'exerce l'eau à la longue sur des couches sèches d'huiles siccatives. L'indice d'acide d'une couche d'huile de lin au début égal à 4, augmente à 57, puis après 60 jours à 73, après 2 ans à 180. Les acides libérés sont fixés par certains pigments incorporés (céruse, etc.) et ne le sont pas par d'autres. Dans le premier cas, la couche gagne en solidité et dureté, mais le phénomène n'arrive à son terme qu'après 2 ans.

La dessication de l'huile de lin est encore étudiée par l'auteur dans ses rapports avec la technique picturale, et à divers autres points de vue.

26. Huiles minérales (extraction et distillation). — Pétroles. — Ozokerites. — Bithumes. — Graissage.

Emulsions d'huile et d'eau. Sur les méthodes récentes de séparation des —. J. Moscicki et K. Kling *Przemysl Chemiczny* 1920.2.

Les auteurs décrivent le principe de leur méthode brevetée de séparation des huiles de pétrole d'avec l'eau ou plutôt, la saumure qu'elles contiennent à l'état d'émulsion. Cette méthode est basée sur le fait que la stabilité d'une émulsion est amoindrie si on diminue d'une part sa viscosité et d'autre part la tension superficielle à la surface des globules. L'un et l'autre de ces deux facteurs décroissent lorsqu'on élève la température. Les auteurs utilisent ce fait pour opérer industriellement la désémulsification des huiles de pétrole brutes. Ils ont construit un appareil à marche continue permettant de traiter 25.000 litres d'émulsion par 24 heures. L'huile de pétrole préchauffée est refoulée dans un réservoir vertical calorifugé, où elle remonte lentement en se séparant des gouttelettes de solution saline. Il se forme trois couches, dont l'inférieure est constituée de saumure, la moyenne d'émulsion huileuse et la supérieure d'huile pure. La saumure et l'huile désémulsionnée sont soutirées en continu.

Avant son entrée dans le réservoir, l'émulsion est portée à 150° C environ. Le bilan calorique de ce procédé est si favorable que les auteurs proposent de faire passer toute l'huile de pétrole brute par ces appareils avant de la distiller. Les pertes en benzine sont nulles. L'étude renferme une planche, montrant le fonctionnement du désémulsificateur.

Pétrole et ses produits de distillation. Sur l'action des tétrachlorure d'étain anhydre sur le —. Gregory Torossian. *J. Ind. Eng. Chem.* 1921. *10*. 903.

Le tétrachlorure d'étain précipite les matières bitumineuses résineuses, oxygénées et sulfurées se trouvant dans le pétrole brut et dans ses produits de distillation, en formant avec elles

des combinaisons chimiques, mais aussi en provoquant leur polymérisation. Les hydrocarbures saturés du pétrole ne sont pas attaqués, tandis que les acides non saturés et les hydrocarbures de la série des terpinènes se combinent violemment avec le tétrachlorure d'étain en dégageant de la chaleur.

Ces propriétés du tétrachlorure d'étain pourront trouver leur application dans l'essai qualitatif et quantitatif des produits dérivés du pétrole. Le tétrachlorure d'étain rend dans le raffinage des huiles les mêmes services que l'acide sulfurique, mais il élimine en outre les constituants sulfurés.

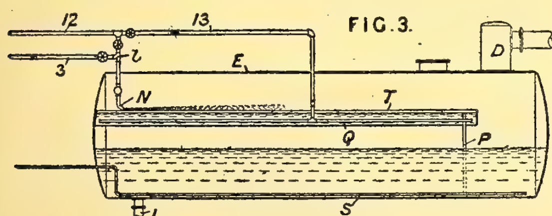
Lubrifiants. Préparation de —. Eng. P. 164.107. O. Reynard et E. Edser. 28-2-1920.

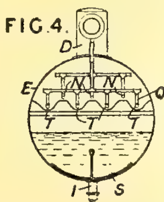
La suintine (graisse de laine) brute est traitée par la chaux et des matières semblables, en quantité pratiquement suffisante, pour convertir la totalité d'acide gras libre en savon insoluble ; on sèche la masse à la chaleur, par filtration ou par centrifugation et on y incorpore des huiles ou des graisses, par exemple des huiles lubrifiantes, de l'huile de paraffine ou autres hydrocarbures légers. On peut ajouter à cette préparation du graphite, du talc.

Hydrocarbures. Distillation des —. Eng. P. 164.800. E. F. Engelke. 2-12-1920.

Cette invention a trait à la distillation d'huile minérale brute des résidus hydrocarburés du goudron de houille, etc., dans des conditions telles que le rendement en fractions volatiles soit accru et que le résidu de la distillation possède une densité et une viscosité plus petites que d'ordinaire.

Ce traitement consiste à chauffer les huiles à plusieurs reprises avec les gaz renfermant de l'hydrogène libre, tels que : gaz naturel, gaz d'huile, gaz obtenu au cours de la distillation d'hydrocarbures, gaz à l'eau, gaz des fours à tirage forcé, etc. Ces gaz sont éventuellement mélangés avec de la vapeur surchauffée. L'huile passe à travers un échangeur de chaleur dans lequel il est chauffé par les résidus de distillation et ensuite à travers une série de tuyaux chauffés dans un four. L'huile chauffée est amenée par le tube *3* dans le pulvérisateur *i* dans lequel elle est pulvérisée par les gaz chargés d'hydrogène venant par le tube *12* ; elle est injectée dans l'évaporateur *E*. Les gouttelettes d'huile non volatilisées tombent sur le plateau longitudunal *T* où elles subissent à nouveau l'action de gaz chauds amenés par le tube *13* au tube perforé *S*. L'huile s'écoule du plateau *T* par le tube *P* dans le fond de l'évaporateur où elle est à nouveau traitée par les gaz chauds, débités par le tube perforé *S*. Le résidu est soutiré au tube *1*.; les vapeurs passent d'abord dans le dôme *D* et ensuite dans une colonne de rectification dans laquelle se fait la séparation des huiles les plus lourdes, ensuite dans les condenseurs où il y a séparation des fractions légères. Les gaz peuvent être chauffés et rentrer dans la fabrication. L'évaporateur *E* peut être muni de plusieurs plateaux et être maintenu sous pression réduite. Les huiles résiduaires peuvent être chauffées à une température plus élevée et passer dans un second évaporateur.





Bitume et huile minérale. Eng. P. 163.519. M. E. Fyleman. 3-3-1920.

Afin d'extraire le bitume ou l'huile minérale des roches ou du sable qui en sont imprégnés, on traite ceux-ci par une solution aqueuse renfermant : 1° des substances activant la formation d'écume notamment des savons alcalins, de l'huile pour rouge de Turquie, de la saponine, de la colle ; 2° des sels de métaux alcalins ou des bromures ou bien 3° des acides dilués. Le bitume et l'huile minérale se séparent et, suivant le cas, montent à la surface, tombent, au fond de la cuve, ou bien forment une émulsion. Ils sont ensuite séparés et purifiés par lavage. On peut opérer à chaud afin de rendre l'huile et le bitume plus fluides ; on peut aussi ajouter des solvants tels que l'huile de paraffine.

Pavements en asphalte. Eng. P. 167.997. W. J. Mellersh-Jackson. 23-12-1920.

On mélange, d'une part, des scories concassées des fours à tirage forcé avec de la pierre à chaux, du ciment pulvérisé ; on mélange, d'autre part, de l'asphalte oxydé par soufflage avec des matières semblables et on fait un mélange du tout. Les scories sont d'abord criblées, séchées et chauffées à la température de 300-350° C, après quoi elles sont refroidies et mélangées avec les autres matières. Le liant asphaltique est fondu et additionné de 35 % environ de remplissant ; on choisit de préférence pour cet usage, le brai de pétrole mexicain.

Huiles lubrifiantes. Procédé pour intensifier le pouvoir lubrifiant des —. Eng. P. 166.076. H. M. Wells et J. S. Southcombe. 17-2-1920.

On ajoute à l'huile 0,1-1 % de substances organiques basiques susceptibles de s'y dissoudre et notamment des amines. On prend par exemple de la *p*-toluïdine, des amino-acides tels que l'acide glycocholique ou leurs sels. Renvoi au brevet 130.377.

9. Métallurgie. — Électro-Métallurgie. — Traitement des métaux. — Gîtes minéraux. — Minerais. — Métallographie.

Soudure à l'arc électrique. Protection des yeux au cours de la — (et traitement des yeux attaqués). C. R. Kindall. *Engin. Mining Journ.* **110**. 1179 (1920).

L'auteur signale un cas d'affection des yeux d'un nombre de personnes ayant assisté à la présentation d'un nouvel appareil pour soudure électrique. On a pu épargner à ces personnes, la conjonctivite chronique en traitant les yeux d'abord par des compresses de glace, puis par des solutions d'acide borique, d'argyrol ou de protargol. Pour arrêter les rayons ultraviolets nuisibles à la vue on se sert de verres d'une couleur orangée foncée.

Alliage Y constitué d'aluminium, de cuivre, de nickel et de manganèse. *Chem. Met. Eng.* 1922. *17*. 785-787.

Un alliage léger composé de 92,5 % d'aluminium, 4 % de cuivre, 2 % de nickel et 1,5 % de magnésium possède la résistance de l'acier doux. Il peut être coulé, et, en vertu de sa grande ductilité, facilement laminé. Il conserve ses bonnes propriétés, lorsque dans les moteurs à gaz il est utilisé pour la construction d'organes soumis à la température de 250° C. Cet alliage est indifférent aux changements de température au cours de l'année et ne craque pas ; il est aussi résistant à la corrosion.

Fonderies et aciéries. Economie et consommation de *combustibles* dans les —. W. A. Bone, R Hadfield et A Hutchinson. *Engineer 128* 316-317 (1919) *Chem. Zentr.* 1921 *IV. 2* 113

Les auteurs traitent l'historique des essais tendant à réaliser des économies en combustible dans les fonderies et aciéries et donnent les résultats d'une enquête relative à la consommation de combustible dans les hauts-fourneaux, le four Martin-Siemens, le four Bessemer et le four à creusets

Métallographie. Les problèmes de la — moderne G Masing. *Naturwisenschaften* 9 383-388. *Chem. Zentr.* 1922 *IV 2*. 117.

Aperçu général des principes du développement de la métallographie en liaison avec l'écrouissage, la recristallisation et d'autres problèmes similaires.

Métaux alcalins. Utilisation des — dans les alliages. Charles Vickers *Foundry* 49. 855-858 (1921). *Chem. Zentr.* 1922 IV. *5*. 259.

Les essais de l'auteur sur l'utilisation du sodium métallique pour la désoxydation du cuivre ont donné des résultats négatifs. Des alliages de sodium avec d'autres métaux, pourraient être additionnés au cuivre ou au bronze fondus. Le ferrosodium, par exemple, a pu être employé pour le bronze d'aluminium ; un alliage de 95 % d'étain et 5 % de sodium, des alliages renfermant du sodium, en outre du cuivre, de l'étain, du phosphore ont trouvé également leur application dans le

traitement des bronzes. L'auteur s'étend sur l'emploi du calcium, sur la préparation de l'alliage de cuivre et de calcium et son emploi avec les alliages de cuivre, ensuite sur les applications du strontium et surtout du baryum sous forme de son alliage avec l'étain.

Calorisation ou formation d'un *enduit protecteur* d'aluminium sur les métaux. A. V. Farr. *Iron. Age.* **107**. 251-253. *Chem. Zentr.* 1922. *IV. 5.* 347.

La « calorisation » consiste à déposer de l'aluminium sur le métal à protéger, à une température élevée et dans une atmosphère réductrice. L'aluminium pénètre plus ou moins profondément dans le métal, en formant un alliage, et il se forme en même temps, à la surface, une couche d'alumine empêchant une oxydation ultérieure.

Emaux surtout sur *fer et acier.* Liste et quelques résumés succincts des brevets pris aux Etats-Unis entre 1900-1920. Clarence Say West. *J. Amer. Chem. Soc.* **3**. 893-899. (1920).

Concentration des minerais. Préparation d'un agent formant écume pour la — par flottaison. Eng. P. 169.288. Mineral Separation Ltd. 23-6-1920.

Les matières organiques liquides ou solides, telles que kérosène, huile à gaz, bitume, charbon bitumineux, bois, acide oléique, huile de coton, sont partiellement décomposés à la chaleur en présence d'air ou d'oxygène.

Alliages (pour coussinets). Eng. P. 169.703. Goldschmidt Aks. Ges. 27.10.1921.

Ces alliages sont constitués de 70-75 % de plomb, 15-25 % d'antimoine, 3-6 % d'étain, 1-3 % de nickel ou de cobalt ou des deux, et de 0,6-1,5 % de cuivre qui peut être incorporé sous forme de phosphure de cuivre à raison de 0,8-2,2 %. Le phosphure peut être entièrement ou complètement remplacé par l'arséniure.

Alliages d'aluminium. Moyen pour préserver contre la corrosion, la surface d'— dans lesquels l'alumine est en quantité prédominante et qui renferment, en outre, du cuivre de manganèse ou du magnésium. Eng. P. 169.884. W. B. Brunskill. 18.8.1920.

Les objets en alliages d'aluminium ci-dessous spécifiés sont traités par une lessive de soude bouillante, ensuite dans un bain de vapeur, et puis immergés dans une solution de phosphate de zinc, dans laquelle se trouve suspendue une certaine quantité de phosphate de fer. On élève graduellement la température du bain et on lave finalement à l'eau chaude.

Flux. Eng. P. 170.221. J. Morridon. 8.12.1920.

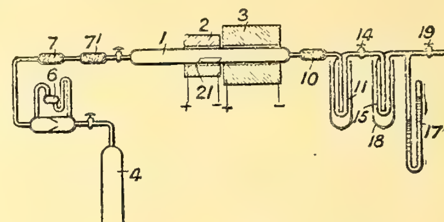
Ce flux, pour soudure et d'autres emplois, est composé de chlorure d'ammonium, de chlorure de zinc et de zinc métallique granulé ou pulvérisé. On prend, par exemple, 40 parties de chlorure de zinc, 45 parties de chlorure d'ammonium et 15 parties de zinc.

Flux pour la soudure de l'*aluminium.* Eng. P. 170.343. H. V. A. Briscae. P. Richardson et District Chemical Co Ltd. 10.7.1920.

Ce flux est constitué d'halogénures des métaux alcalins et d'agents activants, tels que les pyrosulfates ou pyrophosphates d'alcalis, ne réagissant sur les halogénures qu'en présence d'alumine. On mélange, par exemple, 45 % de chlorure de potassium, 30 % de chlorure de sodium, 7 % de fluorure de potassium, 15 % de chlorure de lithium et 1-10 % de pyrosulfate ou de pyrophosphate d'alcali, et on fond le tout ensemble dans un vase exempt d'oxydes métalliques solubles dans le flux. La masse homogène produite est ensuite pulvérisée.

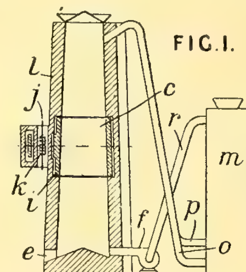
Acier. Procédé et dispositif pour évaluer la teneur en carbone de l'— et d'autres métaux. Eng. P. 170.594. Metropolitan-Vickers Electrical Co Ltd. 22.10.1921.

La prise d'essai mise dans une nacelle en alundum *21*, est logée dans un tube en quartz *1* ; elle est chauffée dans le four à résistance *2* à 600° C environ, en vue de l'expulsion de l'oxyde de carbone et de l'anhydride carbonique retenus par occlusion. Ces gaz passent par le tube *10* rempli d'oxyde de cuivre et dans lequel l'oxyde de carbone est oxydé en anhydride carbonique ; ils traversent ensuite le vase *11* refroidi à la neige d'anhydride carbonique, ce qui retient l'eau présente et vont se condenser dans un récipient *15* placé dans le vase de Dewar *18*, rempli d'air liquide. Pendant cette condensation, l'appareil est tenu sous pression réduite. Lorsque la condensation a pris fin, on ferme les robinets *14* et *19*, on laisse s'évaporer le gaz condensé et on lit au manomètre l'accroissement de la pression, en évaluant par celle-ci la quantité de gaz retenu par occlusion. On élève ensuite la température à 1000° C, au moyen du four *3* et l'on brûle le carbone de la prise d'essai, en faisant passer de l'oxygène débité par le tube *4*, mesuré en *6* et débarrassé de l'anhydride carbonique dans les tubes 7, 7' à chaux sodée et à potasse. Les gaz prennent le même chemin que les gaz d'occlusion, l'appareil étant également évacué par aspiration. L'augmentation de la presssion due à l'évaporation de l'anhydride carbonique condensé en *15*, correspond à la teneur en carbone de l'acier en question.



Fer et acier. Procédé pour la fabrication du —. Eng. P. 172.411. H. F. Erikson. 6-9-1920.

Les oxydes métalliques devant subir la réduction sont chargés dans le canal du four *l*, seuls ou en mélange avec une quantité de matière réductrice inférieure à celle requise pour la réduction complète. Après quoi, on fait arriver par le tube *f*, des gaz contenant de l'oxyde de carbone. La zone de réduction du four est chauffée par le courant induit dans l'enveloppe en fer *i*, par le passage du courant électrique dans une série de noyaux de fer *j* entourés de spirales en cuivre *k*. Le produit spongieux obtenu est vidé par les ouvertures *e* et les gaz accumulés à la partie supérieure du four sont conduits par les tubes *o* et *p* dans le four régénérateur *m*, d'où ils passent par le tube *r* dans le tube *f* et de là, dans l'intérieur du four. Une partie des gaz du four *l* peut être employée pour chauffer le four *m*.



Récipients en fer blanc. Fabrication de —. D. R. P. 346.041. F. E. Krauss. 10-3-1920.

En vue d'économiser le métal d'étamage quand il s'agit de récipients devant contenir de l'huile ou toute autre matière non corrosive et par conséquent protectrice du métal, l'inventeur immerge les récipients dans le métal étamant. Au préalable, il en bouche toutes les ouvertures, sauf une qu'il munit d'un prolongement pouvant être ensuite enlevé et empêchant le métal de pénétrer dans le récipient.

Plomb. Alliages de —. D. R. P. 301.380. Metalbank und Metallurgische A. G.

Le plomb est allié à un ou à plusieurs métaux alcalins et alcalino-terreux : baryum, strontium, calcium, sodium, l'ensemble de ces métaux ne dépassant pas 10 % du poids total.

Ces alliages sont employés pour coussinets, pour plaques d'accumulateurs, pour l'enrobage des câbles, etc.

Métaux. Fusion des — par passage du courant électrique

dans ceux-ci et four pour l'exécution de ce procédé. D. R. P. 336.727. Wolfram Industrie A. G. 21-3-1918.

La fusion est opérée dans un creuset de préférence horizontal, fait en ce même métal qui doit être fondu, et refroidi de l'extérieur.

Ce creuset est relié à un tube d'écoulement, séparé de l'intérieur du creuset par la paroi de celui-ci ou bien par un corps intermédiaire. A un moment donné, la séparation est fondue et ce qui forme une issue pour le métal qui peut s'écouler. On obtient ainsi des métaux extrêmement purs.

Le creuset lui-même peut être à son tour, soumis à la fusion.

10. Grande et petite industrie chimique anorganique. — Éléments. — Acides. — Alcalis. — Sels. — Composés de l'azote.

Eau oxygénée. Sa fabrication et la préservation. P. Pœtschke. *Journ. Ind. Eng. Chem.* 1922. *3.* 181-185.

L'auteur donne un aperçu détaillé des divers stades de la fabrication de l'eau oxygénée à partir du bioxyde de baryum. Le problème le plus difficile, auquel se heurte le fabricant, consiste à assurer, à l'eau oxygénée, une stabilité telle, qu'elle conserve son efficacité jusqu'au moment où elle est utilisée.

L'auteur a examiné l'effet de la lumière sur la stabilité de l'eau oxygénée. Il trouve que les solutions de celles-ci se conservent infiniment mieux lorsqu'elles sont tenues dans l'obscurité. La lumière rouge et orangée exerce quelque effet protecteur. La lumière bleue provoque la décomposition la plus forte.

Les fabricants ne donnent pas assez d'attention au choix du verre des bouteilles qui contiennent l'eau oxygénée. Des essais soigneusement menés, ont confirmé le fait que des traces d'alcali cédées par le verre à la solution oxygénée, amènent sa rapide destruction.

Tel est le cas, lorsqu'on se sert, par exemple, d'un verre borosilicaté, nettement plus soluble que le verre ordinaire.

Les préservatifs, tels que l'acétanilide, retardent la décomposition, mais pas toujours de façon constante. D'autres facteurs comme la nature du verre, l'effet de la lumière, l'acidité, les traces des matières organiques, contrebalancent souvent l'effet du préservatif.

Le sulfate de quinine présente certains avantages sur l'acétanilide, on n'en a besoin que dix fois moins et l'eau oxygénée ne prend pas d'odeur ni de couleur désagréable. Un mélange d'acide benzoïque et salicylique est tout aussi efficace.

L'auteur arrive à la conclusion que la conservation de l'eau oxygénée, à l'abri de la lumière et dans des bouteilles appropriées, est infiniment plus efficace que l'addition de tous les préservatifs étudiés jusqu'à présent.

Eau oxygénée. Préparation de l'— par voie électrolytique. F. W. Skirrow et E. R. Stein. *Trans. Amer. Electr. Soc.* 38. 209-220 (1920). *Chem. Zentr.* 1922. *I. 6.* 311-312.

Les auteurs ont étudié la formation de l'eau oxygénée par l'électrolyse de solutions d'acide sulfurique, de bisulfate de potassium et de bisulfate de sodium, et distillation subséquente. Ils ont utilisé une cathode en plaque de plomb ; seule une anode en platine et peut-être aussi en bioxyde de manganèse, a donné des résultats satisfaisants. Le rendement en courant est pour les trois électrolytes employés, à peu près égal. Les solutions de persulfate de sodium paraissent pouvoir être obtenues en concentration plus forte que celle de l'acide persulfurique libre, sans que le rendement en courant en soit abaissé.

La distillation de l'acide persulfurique en vue de l'obtention d'eau oxygénée n'a pas pu être effectuée de façon satisfaisante, mais un mélange de persulfate de potassium et d'acide sulfurique a donné un bon rendement en eau oxygénée. Le persulfate de potassium, qui après électrolyse se sépare en cristaux, est purifié par une cristallisation supplémentaire.

Hydrogène. Les avantages de l'— électrolytique par rapport à celui obtenu par le procédé Messerschmidt. R. Fern. *Seifensieder. Ztg.* 48. 1003-1004 (1921).

En se plaçant sur le terrain de l'*hydrogénation des huiles*, l'auteur met en balance l'hydrogène électrolytique avec celui obtenu d'après Messerschmidt par réaction entre le fer et la vapeur d'eau. Les fabricants d'installations pour la production de l'hydrogène par ce dernier système affirment que l'hydrogène produit est excessivement pur, et notamment presque exempt d'oxyde de carbone. L'auteur est sceptique vis-à-vis de ces affirmations et attribue, précisément à la présence d'oxyde de carbone, les déboires fréquents de l'hydrogénation industrielle des matières grasses. Il n'existe, d'après l'auteur, qu'un seul moyen pour débarrasser l'hydrogène complètement de son oxyde de carbone, à savoir : lavage au sang de bœuf ; mais il est très peu probable que ce procédé devienne industriel. L'oxyde de carbone doit être éliminé, car c'est le pire ennemi des catalyseurs.

Une entreprise d'hydrogénation qui veut travailler à coup sûr fera bien de se servir d'hydrogène électrolytique. Ce sont aussi les établissements opérant de la sorte, qui arrivent au rendement financier le plus satisfaisant.

Les frais d'établissement d'une station pour la production de l'hydrogène électrolytique ne dépassent pas de beaucoup ceux requis par le système Messerschmidt. Les frais d'exploitation sont, malgré le coût élevé du courant, moindres pour l'hydrogène électrolytique que pour l'autre, tant à cause du prix du charbon et des minerais, que par la nécessité d'organes de transport et de maniement demandés par ceux-ci. Une installation électrolytique demande des locaux beaucoup plus exigus. Le procédé électrolytique est plus propre, la main-d'œuvre est de beaucoup inférieure. Même ne installation des plus grandes ne demande qu'un ouvrier au lieu de 7, requis dans l'autre procédé. Cet ouvrier n'a besoin que de contrôler la température des locaux et de remplir tous les quelques jours les cuves d'eau.

L'hydrogène électrolytique peut être produit presque chimiquement pur. La maison Schuckert, de Nuremberg, garantit la teneur de 99,8 % lorsque l'hydrogène est fabriqué avec ses électrolyseurs. Un hydrogène pareil permet non seulement de produire des graisses de première qualité, mais aussi de réduire souvent, au delà de 50 %, la durée de l'hydrogénation.

Soude en cristaux. Progrès dans la fabrication de la —. *Seifensieder Ztg.* 1921. 48. *50.* 1027.

La soude en cristaux s'obtient par dissolution dans l'eau, de soude calcinée, à chaud et en agitant, par clarification de cette solution (ayant la densité de 32-34° Bé) et par cristallisation dans les cristallisoires. La soude se cristallise en hiver au bout de 3-4 jours dans les cristallisoires les plus petits, au bout de 2-4 semaines dans les plus grands. En été, dans les premiers, il ne se produit qu'une faible cristallisation, dans les derniers, elle n'a pas lieu du tout. On a donc dans la préparation des cristaux de soude, des eaux-mères en abondance. Pour éviter cet inconvénient, on a essayé d'opérer avec des concentrations plus fortes, mais sans résultat.

Les industriels hongrois Dr Th. Helvey et S. Azsodi ont réussi à préparer des solutions plus concentrées par le procédé suivant : la soude Leblanc ou Solvay est, avant la dissolution, fortement chauffée et ensuite, tant qu'elle est chaude encore, mélangée avec une quantité d'eau correspondant à la formule $CO^3 Na^2 + 10 H^2 O$.

On remue le mélange jusqu'à dissolution complète de la soude, ce qui se fait rapidement. Une partie de l'eau s'évapore, de sorte qu'on peut, dès le début, en mettre un peu en excès. Suivant la température à laquelle la soude avait été portée avant la dissolution, la température de la solution obtenue monte à 60 — 80° C. La densité du liquide est de 40° Bé environ.

Lorsqu'on laisse cristalliser une solution pareille en hiver, presque toute la soude se sépare en cristaux; en été, on obtient aussi un bon rendement en celle-ci.

On chauffe, par exemple, 100 kilos de soude Leblanc à 150-200° C et, à cette température-là, on l'introduit en agitant dans 170-200 kilos d'eau. Mise à cristalliser en été, cette solution donne après 1 à 2 jours 225 kilos de soude en cristaux et 59 kilos d'eaux-mères. L'ancien procédé ne permet que d'obtenir avec cette même quantité de soude, 137 kilos de soude en cristaux, la quantité d'eaux-mères se montant à 187 kilos. Mise à cristalliser en hiver, la même solution donne par 100 kilos de soude anhydre, 262 kilos de cristaux de soude et 24 kilos d'eaux-mères, le procédé ancien donnant, dans les mêmes conditions, seulement 164 kilos de cristaux et formant 162 kilos d'eau mères.

Les avantages de ce procédé, résident dans un rendement plus grand et dans la possibilité de produire la même quantité de soude en cristaux, dans des installations plus modestes et moins onéreuses. La quantité d'eaux-mères étant plus faible, on réalise des économies dans la récupération des carbonates de soude contenus dans celles-ci et aussi dans le magasinage de ces eaux-mères.

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 28 Juin 1922.

Lies de vin sèches........Fr.	1 » à	1 15	le degré selon rendement
Tartres bruts rouges 74 à 75 %	2 45 à	2 50	le degré —
— — blancs 80 à 82 %.	2 52 à	2 55	le degré —
Cristaux de tartres..........	2 65 à	2 70	le degré —
Tartrate de chaux 50 % acide	2 80 à	2 85	à l'acide tartrique
Crèmes de tartre..........	400 » à	460	» les % kgs selon rendement
Acide tartrique............	800 » à	810	» les % kgs nets —

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 24 juin. — Le liquide fait un bond considérable. Payé, samedi dernier, 335 francs les 100 kilos départ, gares Landes, net comptant, il vaut aujourd'hui, du moins à l'ouverture du marché, 405 à 410 francs. D'importantes affaires ont été traitées à ce prix. On signale même une citerne payée 415 francs. Pour donner la physionomie exacte du marché, nous devons dire qu'à la clôture l'essence montrait moins de fermeté et ne trouvait pas acquéreur à plus de 400 francs.

Légère hausse sur les produits secs. Les brais clairs font 60 fr. ; les colophanes WW, 70 francs ; les AAA, 78 à 80 francs et les AAAAA, 85 francs le tout les 100 kilos dans les mêmes conditions de vente.

Marché intéressant et animé avec tendance à la hausse, particulièrement pour l'essence.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, 26 juin. — Marché très animé, affluence nombreuse. Tout le monde commente la nouvelle et forte hausse de l'essence de térébenthine depuis huit jours sur tous les marchés. Quelques affaires ont été traitées autour de 400 à 405 francs les 100 kilos rendus Bordeaux entrepôt. Il nous a paru toutefois que l'essence était moins ferme en clôture qu'à l'ouverture du marché.

Les produits secs continuent à être fermes. Ils avancent, mais lentement, et ignorent les sautes brusques du liquide. On cote les brais clairs, 61 francs à 62 francs les 100 kilos rendus entrepôt.

La hausse de l'essence de térébenthine est beaucoup plus accentuée à l'étranger qu'en France. En une semaine, le liquide a fait un bon prodigieux, gagnant 201 francs à Londres (606 francs au lieu de 405 francs) ; 204 francs à New-York (590 francs contre 386 francs) et 157 francs à Savannah qui cote 517 francs au lieu de 360 francs.

Il faut remonter en fin d'année 1919 et au premier trimestre de 1920 pour trouver des soubresauts aussi violents et des poussées aussi brusques. On remarquera que la térébenthine est actuellement beaucoup plus chère aux Etats-Unis et en Angleterre qu'en France. Cette tendance durera-t-elle ? Personne n'en sait rien. Tout le monde est déconcerté par cette énorme « vague de hausse » et les événements actuels méritent toute l'attention des négociants et fabricants.

En retour, les produits secs sont très calmes. Voici la résine, selon les marchés, de six à dix fois moins chère que la térébenthine, ce qui ne s'était jamais vu dans aucun pays.

A LONDRES ET A SAVANNAH

Londres, 29 juin. — **Essence de térébenthine** très ferme : disp. et juin, 113 (108) la tonne ; juillet-décembre, 95 ; septembre-décembre 93 (95).

Résine américaine : marque B., 13 3/4 ; F, G, et H, 14 3/4 ; N. 15 1/2 ; WW, 20 1/2.

Résine française : F, G, 14 1/2 ; WW, 17 1/2.

Savannah, 29 juin. — **Essence de térébenthine,** 1.18-1.20 cents le gallon.

Résine : type F, 4.90^{e}; type K, 5.25, type WW, 6.75.

New-York, 29 juin. — **Essence de térébenthine,** 1.29 cents le gallon.

CORPS GRAS

Paris, 29 juin 1922. — **Suif industriel.** — La cote du suif a été établie à 177 fr. 50 contre 172 fr. 50 sur la semaine dernière, soit une hausse de 5 francs.

Le marché est très ferme et la marchandise peu abondante.

A Londres, sur 2.500 fûts environ offerts il y en a eu 600 environ de vendus. Les prix des qualités ont été inchangés et une moyenne de 6 pences de baisse.

Le suif français est encore bien en-dessous de la parité du suif étranger, car le suif anglais est offert à plus de 20 francs au-dessus et le suif de la Plata également.

Oléine. — Les prix tenus sont de 250 à 280 francs.

Stéarine de saponification. — Marché calme, 310 à 320 francs.

Stéarine de distillation, 280 francs les 100 kilos.

Glycérine de saponification, 240 francs les 100 kilos.

Huile de coprah marseillaise, 205 francs les 100 kilos.

Huile de coco Ceylan, 212 fr. 50 les 100 kilos.

Huile de coco Cochin, neige, 220 francs les 100 kilos.

Ces prix s'entendent pour ces trois dernières qualités d'huile pour marchandise logée, mise sur wagon départ Marseille.

Huile d'arachide industrielle, 250 francs, logé départ.

Huile de palme Grand Bassam, 157 fr. 50, caf ports français.

Huile acide de Soya pâle, 192 fr. 50, caf Dunkerque ou Havre.

Huile acide de Soya foncée, 187 fr. 50, caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile acide de baleine, 98 % matières saponifiables, 120 francs les 100 kilos, caf.

Huile acide de coprah foncée, 175 francs les 100 kilos, caf. Marché reste ferme.

Huile de lin. — Les cours tenus actuellement sont :

Disponible 227 fr. 50 ; prochain, 225 francs ; juillet-août 225 fr. ; 4 derniers 210 fr., le tout aux 100 kilos.

Ces prix s'entendent pour marchandise logée en pétroliers, sur wagon départ Nord, Pas-de-Calais ou parité, en huile de lin pure et claire.

Des affaires ont été traitées d'une façon régulière tous ces jours derniers et la demande continue tant de la part de la consommation que du négoce.

En **huile de lin Bombay-Calcutta,** on peut obtenir de la marchandise à 5 francs d'écart.

Marseille, 28 juin 1922. — **Graisse de poisson.** — L'origine tient 110 francs, wagon départ Marseille.

Huiles à fabrique concrètes. — Marché calme sans changement dans les prix bien important. L'huile valant 178 à 180 francs. Palmistes, 178 francs ; mafouraire 150 fr. ; 2e pression, sulfurée, 140 fr.

Fluides. — Sans changement, tendance soutenue. Huiles arachide industrielles 229 fr. ; comestible rufisque première pression 270 fr. ; raffinée 265 fr. ; sésame 265 fr. ; marchandise nue, wagon départ Marseille, logement barils cotonniers, 10 francs les 100 kilos en sus.

On cote **huile de ricin** première pression, 240 francs ; deuxième pression 225 francs ; pharmaceutique 265 francs ; départ Marseille, première fabrication marseillaise, expédition immédiate, barils perdus.

Huile de palme. — Les prix se maintiennent avec une bonne demande pour les bonnes qualités et placement moins facile pour les qualités secondaires.

Huile de palme Togoland, basse acidité, à 175 francs, disp. ou fob, ou wagon départ Marseille.

Huile de palme Dahomey français à 165 francs les 100 kilos nets, cif Marseille, comptant, usages de Marseille.

Huile de palme Dahomey français à 165 francs les 100 kilos nets, cif Marseille, comptant, usages de Marseille.

Huile de palme Congo ordinaire à 140 francs les 100 kilos nets, fob Marseille.

Huile de palme Grand Bassam, disp. 152 francs, caf Marseille.

Bougies de paraffine américaines, en vrac, en c. d'orig. de 18 kilos environ à 220 francs les 100 kilos nets, disp., Marseille, droits de régie acquittés.

Cire végétale du Japon, une des trois premières marques, cif Marseille à 390 francs, comptant usages, prompt embarq.

Cire végétale blanche, titrant 58-60°, à 330 francs les 100 kilos nets, douane acquittée, wagon départ Marseille, comptant récépissé.

Cire d'abeilles du Maroc à 460 francs les 100 kilos nets, gare Marseille.

Cire d'abeilles épurée d'Abyssinie à 390 francs les 100 kilos caf Marseille.

Paraffine. — Marché soutenu , pour la 50-52°, raffinée en plaques les Etats-Unis, demandent 8 dollars et d'Ecosse 97 francs ; la Galicie 108 francs, caf Marseille.

Paraffine blanche, 50-52°, raffinée en plaques à 110 francs les 100 kilos nets, magasin Marseille, disp. en transit.

Paraffine Java 55° disp. Marseille 300 fr.; wagon départ Marseille, douane acquittée.

Paraffine de Galicie blanche, 50-52°, à 105 francs les 100 kilos nets, cif Marseille, prompte expédition.

Paraffine américaine, 48-50°, semi-raffinée à 220 fr. disp. Paris, douane acquittée.

Paraffine américaine raffinée en plaques, 50-52°, à $ 8 1/2 cif Marseille, en transit.

Paraffine Java, 59-61°, disponible à 140 francs en transit.

Stéarine première saponification à 320 francs les 100 kilos nets, wagon départ, livraison juillet.

Stéarine double distillation, qualité supérieure extra à 350 francs les 100 kilos nets, wagon départ Marseille, disp.

Glycérine. — Marché soutenu.

Saponification, 270 francs, lessive 195 francs, lessive glycérineuse 75 francs, comptant, marchandise nue.

Oléine, 270 francs.

Savon de Marseille, 72 % en morceaux de 4 ou 500 grammes, sans résine, blanc, extra pur, en c. de 200 morceaux, à 155 francs, franco gare frontière.

PRIX COURANT

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U.S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

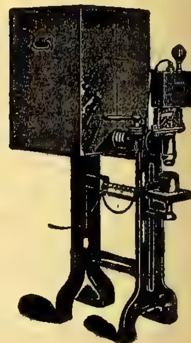
Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

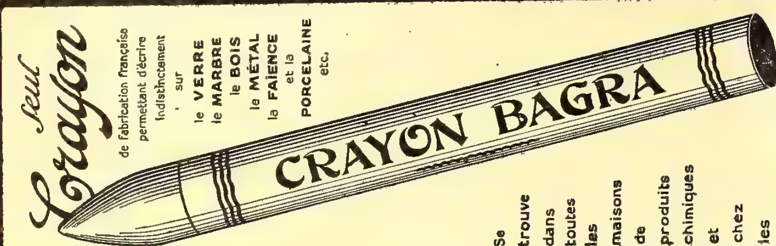
Cours cotés à la Bourse de Paris du 29 Juin 1922 :

Livre Sterling..... Fr. 52.89 50 | Dollar........... Fr. 12.04 | 100 Marks......... Fr. 3.25

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux neufs			
Aluminium français 98/99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Aluminium	Ton.	Londres	£ 100
Antimoine (Régule) 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)	Ton.	Londres	£ 27 à 29.10
Argent en barres	Kilog.	Paris	Fr 300 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	36 1/8 d.
Bismuth	lb.	Londres	9 s.
Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 57 50
Cadmium	lb.	Londres	5 s. 9 d.
Cadmium	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 372 ..
Cuivre en lingots propre au laiton	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 372 ..
Cuivre en cathodes	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 365 ..
Cuivre standard comptant	Ton.	Londres	£ 61.10 à 61.15 s.
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£ 62 à 61.17 s. 6 d.
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 69.10 s.
Etain Banka	% Kgs	Havre-Paris	Fr. 810 ..
Etain des Détroits	% Kgs.	Havre	Fr. 825 ..
Etain des Détroits	Ton	Londres	£ 155. 10 s.
Etain anglais de Cornouailles	% Kg.	Paris	Fr. 804
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 153
Etain standard comptant	Ton.	Londres	£ 152 7 s. 6 d. à 152.10
Etain standard à trois mois	Ton.	Londres	£ 153 à 153.7 s. 6 d.
Mercure en potiches de 34 kilog. 500.	Kilog.	Paris	Fr. 17.50
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)	la potiche	Londres	£ 11
Nickel pur en lingots	% Kgs.	Paris	Fr. 775 ..
Nickel pur en lingots	Ton.	Londres	£ 160
Or en barres	Kilog.	Paris	Fr. 8.200 ..
Or en barres	Oz	Londre	94 s. 2 d.
Plomb de provenances diverses	% Kgs	Havre Rouen	Fr. 142 ..
Plomb marques ordinaires	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Plomb doux étranger	Ton.	Londres	£ 25.10 s.
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 26
Wolfram	Unité.	Londres	12 s.
Zinc bonnes marques en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 151
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 168
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 27.15 s.
Zinc dur	Ton.	Londres	£ 20.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux vieux			
Mitraille cuivre rouge non étamé	% Kgs.	Paris	Fr. 285 ..
Tournure de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Cendres de zinc (fonderie) 70 %	% Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Oxydes de zinc galvanisation 60 %	% Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Mattes de zinc pains non brûlées	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Vieux plomb planches et tuyaux	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Vieux plomb refondu	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Engrais			
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O en vrac, par wagon complet (Mulhouse)	l'unité	Wag. Mulh.	Fr. 0 90
Corne torréfiée l'unité	d'azote	Paris	Fr. 5 ..
Cuir dissous dans l'acide l'unité	d'azote	Paris	Fr. 4 à 4 25
Cyanamide (S. P. A.) poudre, 17/19 % d'Az. en sacs perdus ou bidons 100 Kgs. perdus, pour toutes quantités	% Kgs.	gare Bellegarde-sur Valsérine	Fr. 63 ..
Cyanamide (S. P. A.) granulée 19/21 % d'Az. (emball. en bidons perdus)	% Kgs.	gare Bellegarde-sur-Valsérine	Fr. 75 ..
Nitrate d'Ammoniaque 33 à 34 % d'Azote	% Kgs.	Rouen	Fr. 200 ..
Nitrate de Chaux 13 % d'Azote (en fût de 100 kil.)	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 65 ..
Nitrate de Potasse 95°	% Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Nitrate de Soude disponible	% Kgs.	Wag. Dunkerque	Fr. 69 50
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Phospho-Guano (2 % Az.) 10% P^2O^5.	% Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Poudre d'os dégélatinés	% Kgs.	Paris	Fr. 31 ..
Sang desséché l'unité	d'azote	Paris	Fr. 6 85
Scories 18 % P^2O^5	% Kgs.	Wag. Thionville	Fr. 16 30
Sulfate d'ammoniaque 20/2	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 97 ..
Sulfate d'Ammoniaque	% Kgs.	Usine Paris	Fr. 100 ..
Sulfate de Cuivre	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre neige	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 145 ..
Sulfate de Fer cristaux et menus sels	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 20 ..
Sulfate de Potasse. base 90	% Kgs.	Paris	Fr. 92 ..
Superphosphates d'os purs 16 % P^2O^5.	% Kgs.	Paris	Fr. 32 ..
Superphosphates minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 15 75
Superphosphates miner. 14 % P^2O^5.	% Kgs.	Rouen	Fr. 14 25
Sylvinite 12 à 16 % K^2O	l'unité	Dép. Hte-Alsace	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 %	l'unité	Dép. Hte-Alsace	Fr. 0 54




Seul Crayon
de fabrication française permettant d'écrire indistinctement sur le VERRE le MARBRE le BOIS le MÉTAL la FAÏENCE et la PORCELAINE etc.
CRAYON BAGRA
Se trouve dans toutes les maisons de produits chimiques et chez les droguistes

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

DESIGNATION DES PRODUITS	PLACES	COURS
Acétanilide cristaux et poudre	lb. Londres	1 s. 4 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	%Kgs. Paris	Fr. 55 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	%Kgs. Paris	Fr. 75 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog. Paris	Fr. 11 ..
Acétate de Benzyle	Kilog. Paris	Fr. 20 ..
Acétate de Butyle	Kilog. Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Cellulose	Kilog. Paris	Fr. 30 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	%Kgs. Paris	Fr. 80 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	%Kgs. Paris	Fr. 210 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton. Londres	£ 14
Acétate de Chaux 92 %	Ton. Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20° B (H. P.)	%Kgs. Paris	Fr. 200 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog. Paris	Fr. 42 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	%Kgs. Paris	Fr. 500 ..
Acétate d'Ethyle	Kilog. Paris	Fr. 6 25
Acétate de Lynalyle	Kilog. Paris	Fr. 140 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog. Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Méthyle	Kilog. Paris	Fr. 4 25
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	%Kgs. Paris	Fr. 320 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	%Kgs. Paris	Fr. 250 ..
Acétate de Plomb brun	Ton. Londres	£ 34
Acétate de Plomb blanc en cristaux	Ton. Londres	£ 39
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton. Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	%Kgs. Paris	Fr. 110 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	%Kgs. Paris	Fr. 120 ..
Acétate de Soude	Ton. Londres	£ 25.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog. Paris	Fr. 8 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	%Kgs. Paris	Fr. 550 ..
Acétone	Ton. Londres	£ 68
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	%Kgs. Paris	Fr. 360 ..
Acide Acétique glacial 98/100 %	%Kgs. Paris	Fr. 360 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	%Kgs. Paris	Fr. 300 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	%Kgs. Paris	Fr. 200 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton. Londres	£ 40
Acide Acétique 80 % pur	Ton. Londres	£ 43
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton. Londres	£ 63
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb. Londres	3 s.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog. Hambourg	M. 300*
Acide Arsénieux (V. Arsenic blanc en poudre).		
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).		
Acide Benzoïque	lb. Londres	1 s. 6 d.
Acide Benzoïque	Kilog. Hambourg	M. 150*
Acide Borique poudre en sacs	%Kgs. Paris	Fr. 336 ..
Acide Borique cristallisé	%Kgs. Paris	Fr. 326 ..
Acide Borique demi-paillettes	%Kgs. Paris	Fr. 330 ..
Acide Borique paillettes	%Kgs. Paris	Fr. 395 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt. Londres	60 s.
Acide Borique en poudre	Cwt. Londres	62 s.
Acide Borique en poudre	Kilog. Hambourg	M. 71*
Acide Borique cristallisé	Kilog. Hambourg	M. 70*
Acide Butyrique 97/98 %	lb. Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	%Kgs. Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).		
Acide citrique cristallisé	Kilog. Paris	Fr. 12 50
Acide citrique anglais (B. P.)	lb. Londres	2 s. 4 d.
Acide Citrique	Kilog. Hambourg	M. 310*
Acide Diéthylbarbutyrique (Véronal)	lb. Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	%Kgs. Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	%Kgs. Paris	Fr. 340 ..
Acide Gallique pharm.	lb. Londres	5 s. 6 d.
Acide Gallique pharm	Kilog. Paris	Fr. 35 ..
Acide Gallique techn	Kilog. Paris	Fr. 28 ..
Acide H	Kilog. Paris	Fr. 24 50
Acide Lactique industriel 50 % en poids	%Kgs. Paris	Fr. 265 ..
Acide Lactique B. P.	lb. Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur	%Kgs. Paris	Fr. 120 ..
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	%Kgs. Paris	Fr. 28 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	%Kgs. Wag. Cor	Fr. 17 ..
Acide Nitrique 36° blanc	%Kgs. Paris	Fr. 105 ..
Acide Nitrique 36° jaune	%Kgs. Paris	Fr. 103 ..
Acide Nitrique 40° blanc	%Kgs. Paris	Fr. 120 ..
Acide Nitrique 40° jaune	%Kgs. Paris	Fr. 117 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	%Kgs. Paris	Fr. 225 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	%Kgs. Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des Corps Gras)	%Kgs. Paris	Fr. 240 .. à 250 ..
Acide Oxalique	%Kgs. Paris	Fr. 380 ..
Acide Oxalique	lb. Londres	8 ½ d.
Acide Oxalique	Kilog. Hambourg	M. 39*
Acide Phénique cristallisé 39/40° C	%Kgs. Paris	Fr. 300 ..
Acide Phénique neige 40/41° C	Paris	Fr. 385 ..
Acide Phénique brut 60° Fahr	Gal. Londres	1 s 10 d.
Acide Phénique cristallisé 40° C	lb. Londres	5 ¾ d.
Acide Picrique	b. Londres	£ ...
Acide Phosphorique 60°	%Kgs. Paris	Fr. ... ..
Acide Phosphorique 45°	%Kgs. Paris	Fr. 200 ..
Acide Pyroligneux	%Kgs. Paris	Fr. 80 ..
Acide Pyrogallique résublimé	Kilog. Paris	Fr. 58 ..
Acide Salicylique pharm.	lb. Londres	1 s. 4
Acide Salicylique	Kilog. Hambourg	M. 165*
Acide Stéarique (V. Marché des Corps Gras)		
Acide Sulfureux en solution par 15 touries	%Kgs. dép. Nord	Fr. 50 ..
Acide sulfureux liquéfié	%Kgs. dép. Nord	Fr. 140 ..
Acide Sulfurique 53°	%Kgs. Paris	Fr. 16 ..
Acide Sulfurique 60°	%Kgs. Paris	Fr. 18 ..
Acide Sulfurique 66°	%Kgs. Paris	Fr. 26 ..
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur	%Kgs. Paris	Fr. 150 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	%Kgs. Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).		
Acide Tannique pharm.	lb. Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog. Paris	Fr. 7 50
Acide Tartrique en poudre	Kilog. Hambourg	M. 175*
Agar-Agar	%Kgs. Paris	Fr. 2.300 ..
Agar-Agar Japon n° 1	lb. Londres	4 s. 2 d.
Agar-Agar Japon n° 2	lb. Londres	3 s. 10 d.
Albumine d'œufs de Chine	lb. Londres	3 s. 5 d.
Albumine d'œufs de Chine	%Kgs. Paris	Fr. 1.800 ..
Alcali volatil 20/22°	%Kgs. Paris	Fr. 100 ..
Alcool amylique	%Kgs. dép. usine	Fr. 11 50
Alcool benzilique	Kilog. Paris	Fr. 20 ..
Alcool butylique	Kilog. Paris	Fr. 7 25
Alcool cinnamique	Kilog. Paris	Fr. 225 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect. Paris	Fr. 175 ..
Alcool isobutylique	Kilog. Paris	Fr. 25 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène)		
Alcool phényléthylique	Kilog. Paris	Fr. 90 ..
Alcool propylique	Kilog. Paris	Fr. 16 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).		
Alizarine artificielle 20 %	lb. Londres	2 s.
Alun ammoniacal	%Kgs. Paris	Fr. 110 ..
Alun de Chrome	%Kgs. Paris	Fr. 160 ..
Alun de Chrome	%Kgs. Hambourg	M. 3.400*
Alun ordinaire en morceaux	%Kgs. Paris	Fr. 95 ..
Alun ordinaire pulvérisé	%Kgs. Paris	Fr. 105 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton. Londres	13.10 s.
Alun ordinaire en morceaux	%Kgs. Mannheim	M. 875*
Amidon de Maïs fleur	%Kgs. Paris	Fr. 125 ..
Amidon de Riz	%Kgs. Paris	Fr. 280 ..
Amidon de Froment	%Kgs. Paris	Fr. 180 ..
Ammoniaque (Voir Alcali volatil).		
Anhydride sulfureux (Voir Acide sulfureux).		
Aniline (Voir Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline).		
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	lb. Londres	7 d.
Anthracène 40 % en vrac	%Kgs. Paris	Fr. 25 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog. Paris	Fr. 45 ..
Antipyrine	Kilog. Hambourg	M. 515*
Arséniate de Cuivre	%Kgs. Paris	Fr. 950 ..
Arséniate de Potasse 90/95 ½ cristallisé	%Kgs. Paris	Fr. 850 ..
Arséniate de Soude anhydre 95/98 %	%Kgs Paris	Fr. 300 ..
Arséniate de Soude 56/60 poudre	%Kgs. Paris	Fr. 280 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	%Kgs. Paris	Fr. 220 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	Ton. Londres	£ 40
Arsenic rouge (Voir à Orpin)		
Aspirine (Voir Acide Acétylsalicylique).		
Azotate de —. (Voir Nitrate de —).		
Baume du Pérou	lb. Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb. Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb. Londres	2 s. 9 d.
Benzaldéhyde	Kilog. Berlin	M. 40
Benzine cristallisable (H. P.)	%Kgs. Paris	Fr. 210 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	%Kgs. Paris	Fr. 120 ..
Benzoate d'Ammonium pharm	lb. Londres	4 s.
Benzoate de Benzyle	Kilog. Paris	Fr. 28 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog. Paris	Fr. 28 ..
Benzoate de soude	Kilog. Hambourg	M. 55 à 60*
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	%Kgs Paris	Fr. 125 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal. Londres	2 s.
Benzol pur en cylindre	Gal. Londres	2 s. 5 d.
Benzonaphtol pharm.	lb. Londres	6 s.
Bicarbonate d'Ammoniaque	%Kgs. Hambourg	M. ...*
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	%Kgs. usine Est	Fr. 52 50
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris fûts de 150 kgs	%Kgs. Paris	Fr. 68 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs	Ton. Londres	£ 11 à 12

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Bichlorure d'Etain(v. Chlorure Stannique)			
Bichromate de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	6 ¼ d.
Bichromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 305 ..
Bichromate de Soude anglais	lb.	Londres	5 1/4 d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif cont	5 1/4 d.
Bioxyde de Baryum chimiquement pur	Kilog.	Paris	Fr. 10 75
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 5 à 6
Bisulfite de Chaux 11°	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Cohaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Bisulfite de Soude 35°	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 30 ..
Blanc de Meudon (V. Carbonate de chaux).			
Blanc de Zinc, en poudre, M. Vieille-Montagne cire verte	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Blanc de Zinc n° 1 poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Blanc de Zinc n° 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Blanc de Zinc n° 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, M	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs.	%Kgs.	Paris	Fr. 161 ..
Borax cristallisé	Ton.	Londres	£ 29
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 30
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Brai clair F. G.	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	70 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 180 ..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	1 s.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Potassium (B. P.) en cristaux et granulé	lb.	Londres	9 ½ d.
Bromure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure de Sodium pharm.	lb.	Londres	9 ½ d.
Caféine pure	lb.	Londres	15 s. à 16 s.
Camphre brut	lb.	Londres	3 s. 3 d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 7 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	lb.	Londres	3 s. 7
Camphre raffiné	%Kgs.	Paris	Fr. 21 ..
Carbonate d'Ammoniaque anglais	%Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	5 d.
Carbonate de baryte précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	10 s.
Carbonate de Gaïacol	lb.	Londres	9 s. 6 d.
Carbonate de Magnésie	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Carbonate de Plomb (V. Céruse en poudre)			
Carbonate de Potasse 75/80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Carbonate de Potasse 85/90	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 29
Carbonate de Potasse 95/98 %	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par 10 tonnes (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay, p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs	Ton.	Liverpool	£ 810 s.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	%Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Carbonyle	%Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	%Kgs.	Seine-et-O.	Fr. 77 50
Caséine insoluble	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Caséine solubilisée	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Cérésine blanche 72/74°	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 650 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74°	%Kgs.	Paris H.	Fr. 635 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68°		Paris H.P.	Fr. 470 ..
Céruse en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt.	Ton.	Londres	£ 41.10 s.
Céruse broyée à l'huile	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt.	Ton.	Londres	£ 54.5 s.
Chloral Hydraté (Voir Hydrate de Chloral)			
Chlorate de Potasse cristaux	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorate de Potasse poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	4 ¼ d.
Chlorate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 ¼ d.
Chlore liquide nu, par 10 tonnes	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p.	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Cwt.	Londres	£ 35
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité	Cwt.	Londres	63 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité	Cwt.	Londres	60 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist.	%Kgs.	Hambourg	M. 3.000*
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 25
Chlorhydrate de cocaïne	Kilog.	Paris	Fr. 1.355 ..
Chlorhydrate de morphine	Kilog.	Paris	Fr. 720 ..
Chlorhydrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	37 s5
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 397. ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux	Ton.	Londres	£ 17 ..
Chlorure de Calcium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desséché	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Chlorure de Calcium	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	%Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Chlorure de Chaux 105/110	%Kgs.	Paris	Fr. 69 ..
Chlorure de Chaux anglais 35/37 % en fûts de bois dur	Ton.	Londres	£ 13
Chlorure d'Etain (Voir Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique).			
Chlorure ferrique sec (Perchlorure de Fer)	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ ...
Chlorure de Magnésium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure de Potassium (Voir Engrais).			
Chlorure de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain)	%Kgs.	Paris	Fr. 915 ..
Chlorure Stannique Anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 853 ..
Chlorure Stannique 58/60 %	%Kgs.	Paris	Fr. 635 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer	%Kgs.	Paris	Fr. 62 50
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Chlorure de Zinc sec	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Chromate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. .. *
Chromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire d'abeilles colonies	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 550 ..
Cire d'abeilles vierge	%Kgs	Paris H.P.	Fr. 800 ..
Cire de Candellila	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 700 ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	85 s.
Cire de Carnauba grise sèche	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire de Carnauba grise grasse	%Kgs.	Paris	Fr. 465 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	97 s.
Cire végétale blanche du Japon	%Kgs.	Paris H.P	Fr. 550 ..
Cire de Paraffine (Voir Paraffine).			
Citrate de Chaux	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Citronnellol	Kilog.	Paris	Fr. 120 ..
Cocaïne (Voir : Chlorhydrate de Cocaïne)			
Codéine	Kilog.	Paris	Fr. 1.100 ..
Colle de poisson de Chine en galettes	Kilog.	Paris	Fr. 36 ..
Colle de Poisson de Cayenne extra copeauté.	Kilog.	Paris	Fr. 31 ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Colle végétale du Japon (V. Agar-Agar).			
Colle de Flandre feuilles minces extra	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Chardin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée N° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Colle Totin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Colle de Lapin, marque « La Palette »	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Colle forte médaille, bonne marque étrangère	%Kgs.	Paris	Fr. 265 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 à 260
Colle Givet, marque « La Comète »	%Kgs.	Paris	Fr. 540 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant »	%Kgs.	Paris	Fr. 530 ..
Colle Rousselot, marque « La Flèche »	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Colle Bourdon	%Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Colophane AAA	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 85 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir Rouge d'Antimoine).			
Crème de tartre entière 98/99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	110 s.
Crème de tartre 99/100 %	Cwt.	Londres	115 s
Créosote (B. P.)	lb.	Londres	3 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Créosote Carbonate (Voir **Carbonate de Créosote**).			
Crésol brun (Tricrésol) **nu**	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Crésol paille Tricrésol	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Crésol 100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun 95 % en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H P)	%Kgs.	Paris	Fr. 65
Cristaux de soude (Voir **Carbonate de Soude** cristallisé).			
Cristaux de tartre (V. Marché des Tartres).			
Cyanure blanc de potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	Fr. 7 50
Cyanure de Sodium (base 100 %). Unité	lb.	Londres	10 d.
Dextrine de Maïs	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Dextrine de Fécule blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Dextrine de Fécule jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Eau de Javel 47/50°	%Kgs.	Paris	Fr. 53 ..
Eau de Javel 26/30°	%Kgs.	Paris	Fr. 36 ..
Eau oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	113 s.
Ether acétique	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Ether sulfurique (par 3 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Ether sulfurique (par 10 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Extrait de Campêche 30°	Kilog.	Paris	Fr. 5 90
Extrait de Québracho liquide 30/32	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif Havre dedouané	Fr. 145 ..
Extrait de Châtaignier liquide 26 %	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 92 50
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 195 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon	%Kgs.	Marseille	Fr. 145 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	lb.	Londres	1 s. 2 d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 4 50
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	lb.	Londres	9 ½ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 4 90
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 66 ..
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir Formaldéhyde).			
Furfurol	Kilog.	dép. usine	Fr. 16 ..
Gambier	Cwt.	Paris	Fr. 2 70
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Gélatine fine Rousselot « Or »	Kilog	Paris	Fr. 16 ..
Gélatine fine Rousselot, « Bronze »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr 18 ..
Géraniol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine blanche pure 30°	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Glycérine blanche industrielle 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Glycérine blonde, claire, extra 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Glycérine blonde, claire, ordinaire 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Glycérine brune 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Glycérophosphate de Chaux	lb.	Paris	7 s. 3 d. à 7 s. 6 d.
Gomme accroïde jaune raffinée	Kilog.	Paris	Fr. 4 75
Gomme accroïde rouge	Kilog.	Paris	Fr. 1.25
Gomme adragante extra blanche	Kilog.	Paris	Fr. 38 ..
Gomme adragante pour apprêts	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gomme Copal Congo Tout Venant	Kilog.	Paris	Fr. 1 80
Gomme Copal Congo grattée et triée	Kilog.	Paris	Fr. 2.75 à 3 ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 1	Kilog.	Paris	Fr. 4.25 à 4.50
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 2	Kilog.	Paris	Fr. 3.25 à 3.50
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 3	Kilog.	Paris	Fr. 2.55
Gomme Damar Prima Batavia classem. A. E.	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Gomme Gutte	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Kilog.	Paris	Fr. 18.50
Gomme Laque (A. C.) cerise	Cwt.	Londres	325 s.
Gomme Laque (G. A. L.)	Cwt.	Londres	285 s.
Gomme Laque (T. N.) orange	Kilog.	Paris	Fr. 21 ..
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	380 s.
Gomme Laque fine orange	Kilog.	Paris	Fr. 25 50 à 26 10
Gomme Laque fine seconde orange	Cwt.	Londres	410 s.
Gomme Laque orange	Kilog.	Paris	Fr. 24 .. à 24 50
Gomme Laque en plaquette R. L.	Kilog.	Paris	Fr. 25 50 à 26 ..
Gomme Laque (R. L. I.)	Cwt.	Londres	440 s.
Gomme Laque superfine	Cwt.	Londres	440 .
Gomme Sandaraque prima lavée en fûts d'origine	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Gomme Sénégal	% Kgs	Londres	330 s.
Gomme Sénégal	%Kgs.	Paris	Fr. 275 à 300
Goudron de Houille en fûts	Ton	Paris	Fr. 375 ..
Goudron de Houille nu, usine	Ton.	Londres	£ 2. 10 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs	Paris	Fr. 180 ..
Goudron de Norvège	Cwt.	Paris	Fr. 225 ..
Goudron végétal (V. **Goudron de Norvège**).		Londres	52 s. 6 d.
Heavy Naphta 90 à 190° en cylindre	Gal.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Hexamethylènetétramine	lb.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexamethylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M. 320*
Huile d'Aniline	lb.	Londres	1 s.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	68 s. 6 d.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	42 s.
Huile de Coco Ceylan	Cwt.	Londres	39 s 6 d.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	43 s.
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	5 ⅛ d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de de Lin (H. P.) logée en pétroliers.	%Kgs.	Nord	Fr. 227 50
Huile de Lin nue	Cwt.	Londres	45 s.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	22 s.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	50 s.
Huile de ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	52 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt	Londres	57 s.
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	41 s.
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Hydrate de Chloral	lb.	Londres	5 s.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	lb.	Londres	6 d.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M. 475*
Hypochlorite de Soude (Voir Eau de Javel)			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 65 à 70
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13. 10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 18 à 19
Iode	lb.	Londres	16 s.
Iode bisublimé par 12 k 500	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iode bisublimé pharm	lb.	Londres	16 s 6 d.
Iodoforme	lb.	Londres	19 s
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 120 ..
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	%Kgs.	Paris	330 s.
Jaune d'œufs desséché de Chine	lb.	Londres	5 d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Marseille	Fr. 350 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de Chaux ind	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Lactate de Chaux pur phar	lb	Londres	2 s. 3 d.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Lactose (Voir Sucre de Lait)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Lies de Vin sèches (Voir **Marché des Tartres et Dérivés**)			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 39
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 24 à 24 10
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Mastic en larmes	Kilog.	Paris	Fr. 16 50
Menthol Kobayaschi Suzuki	lb.	Londres	22 s.
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Métabisulfite de Soude	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 350 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 350 ..
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs	Paris	Fr. 650 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Minium de Plomb garati pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 170

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Minium de Plomb surfin pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 36 10
Morphine	Kilog.	Paris	Fr. 750 ..
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 210 ..
Musc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 300 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 53 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 62 ..
Naphtaline cristaux (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Naphtaline pulvérisée	%Kgs.	Paris	Fr. 74 ..
Naphtaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)	Ton.	Londres	£ 15
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 25
Naphtaline raffinée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtaline raffinée tablettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtol β	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Naphtol β	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Naphtol β	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »)			
Nitrate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristallisé ou fondu	Kilog.	Paris	Fr. 201 ..
Nitrate de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth)			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais).			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir Salpêtre).			
Nirtrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	%Kgs	Paris	Fr. 92 ..
Nitrate de Sodium	Ton.	Liverpool	£ 15 5 s.
Nitrite de soude	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Nitrite de Soude	Ton.	Londres	£ 30
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Noir Animal neuf en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs.	Paris	Fr. 270 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	62 s. 6 d.
Noix de Galles vertes		Londres	52 s.
Noix de Galles blanches		Londres	47 s. 6 d.
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cwt.	Londres	80 s.
Oleum 20 %	% Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Oleum 60 %	% Kgs.	Paris	Fr. 43 ..
Opium Yerli 14/14 1/2 %	Kilog.	Paris	Fr. 66 ..
Opium Yerli 13 ½	Kilog.	Paris	Fr. 63 ..
Orpin jaune pur	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Orpin rouge commercial 75/80	%Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 54 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 59 50
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 10 ..
Oxyde de Nickel vert	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 40 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs	Paris	Fr. 650 ..
Panama (Quillay)	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 205 ..
Paraffine blanche 46/48° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 305 ..
Paraffine blanche 50/52° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 305 ..
Paraffine blanche 52/54° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 310 ..
Paraffine blanche 54/56° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 330 ..
Paraffine blanche 59/61° C.	%Kgs.	Paris H.P	Fr. 475 ..
Paraffine écaille blonde 50° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 275 ..
Paraffine 118/120° F.	lb.	Londres	3 ¾ d.
Paraffine 125/127° F.	lb.	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F.	lb.	Londres	4 ½ d.
Paraformaldéhyde (Voir Trioxyméthylène)			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 16 50

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Permanganate de Potasse commercial	lb.	Londres	7 ½ d.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	9 ½ d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. 65*
Phénacétine	Kilog.	Hambourg	M. 550*
Phénacétine	lb.	Londres	5 s. 3
Phénol (Voir Acide Phénique).			
Phosphate d'Ammoniaque neige	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Phosphate de soude	Ton.	Londres	£ 18
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M. 400*
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Pipérazine	Oz.	Londres	4 s.
Pilocarpine (Voir Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine).			
Polysulfure de Potassium	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	%Kgs.	Paris	Fr. 205 ..
Potasse Caustique 60/65°	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Prussiate jaune de —. (Voir Ferrocyanure de —).			
Prussiate rouge de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M. 1.850*
Pyramidon	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs	Paris	Fr. 260 ..
Pilocarpine Voir : Chlorhydrate de Pilocarpine.			
Quinine (Voir Chlorhydrate et Sulfate de Quinine).			
Résine Américaine B	Cwt	Londres	13 s. 9
Résine Américaine F.	Cwt.	Londres	14 s.
Résine Américaine G.	Cwt.	Londres	14 s.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine M.	Cwt.	Londres	15 s. 6 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	20 s. 6 d.
Résorcine	lb.	Londres	7 s.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M. 330*
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais 15 % de soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine (Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 4 d.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	2 s. 2
Salicylate de Soude	Kilog.	Hambourg	M. 180*
Salol	lb.	Londres	2 s.
Salol	Kilog.	Hambourg	M. 210*
Salpêtre cubique en masse (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Salpêtre neige (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Sel Ammoniac (Voir Chlorhydrate d'Ammoniaque).			
Sel d'Aniline (Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir Sulfate de Magnésie).			
Sel d'Etain (Voir Chlorure Stanneux).			
Sel de Glauber (Voir Sulfate de Soude cristallisé).			
Sel de Saturne (Voir Acétate de Plomb).			
Sel de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Silicate de Soude neutre 35°	%Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Silicate de Soude alcalin 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Silicate de Potasse industriel 31 à 33°	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par quant. inf.	%Kgs.	Paris	Fr. 118 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Soude Caustique 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.	%Kgs.	Paris	Fr. 128 ..
Soude Caustique 70/72 %	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 68 ..
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 66 ..
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 57 ..
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 63 ..
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 47 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 55
Spartéine (Voir Sulfate de Spartéine).			
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Strychnine	Kilog.	Paris	Fr. 525 ..
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 625 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Kilog.	Londres	110 à 112 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton.	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte autres qualités. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 18 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 à 142
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 135 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 136 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 132 ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 27.10
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Mannheim	M. 23.50*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double)	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Sulfate de Nickel pur (simple)	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 334 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 8 ½ d.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 18 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude).			
Sulfate de Spartéine	Kilog.	Paris	Fr. 110 ..
Sulfate de zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 71 ..
Sulfite de Soude anhydre	Ton.	Londres	£ 28 à 29
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfure de Carbone (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sulfure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 55 ..
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 125 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 21
Sumac 27-28 %	%Kgs.	Paris	Fr. 82 ..
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des Tartres et Dérivés).		Paris Paris	
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 1	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 600
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	lb.		
Thymol	Kilog.	Londres	20 s. 6 d.
Toluène (H. P.)	%Kgs.	Berlin	M. 1.300*
Toluol commercial en cylindres	Gal.	Paris	Fr. 195 ..
Toluol pur en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 3 d.
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Londres Paris	3 s. 2 d. Fr. 265 ..
Trioxyméthylène	lb.	Londres	3 s.
Vallonées	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr	Kilog.	Paris	Fr. 280 ..
Vaniline 100 %	lb.	Londres	37 s. 37 s. 6 d.
Vaniline	Kilog.	Hambourg	M. 4.400*
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Véronal (Voir: Acide Diéthylbarbiturique)			
White Spirit (H. P) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Xylol commercial en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 8 d.
Xylol pur en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 4 d.
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 47 à 48
Zinc en poudre anglais 92/9 %	Ton.	Londres	£ 45

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

25e Année, N° 13 — 15 Juillet 1922 || Paraît les 15 et fin de chaque mois — Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste. Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste. (63e Liste du 1er Août 1919)

N° de Collection : UN Franc en plus

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES-46-66
Compte chèques postaux : PARIS N° 42.53 - Adr. Tél. : DEBUIGNED-PARIS Code A.B.C. 5th Ed.

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs-Propriétaires
René DAGE, Secrétaire de la Rédaction

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France	30 Frs	20 Frs
	Étranger	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES { Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne — Autres ..... 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

668.44

Les Résinates et leurs applications

par Maurice DE KEGHEL, Ingénieur Chimiste Conseil.

Quand on chauffe de la colophane avec des alcalis dilués, on obtient une dissolution qui mousse par agitation et offre ainsi une grande analogie avec les solutions de savons alcalins gras. Les colophanes sont, en effet, constituées en majeure partie de composés à fonction acide qui donnent avec les alcalis des combinaisons solubles dans l'eau, tout comme les corps gras donnent dans des conditions semblables des savons qui se dissolvent facilement dans l'eau.

Et tout comme les savons alcalins en solution, les combinaisons alcalines dissoutes de la colophane sont décomposées par les acides minéraux dilués, cependant ils ne se laissent relarguer que très incomplètement par les lessives alcalines fortes ou par le sel marin contrairement aux premiers.

Les sels alcalins des acides gras et ceux des acides de la colophane ont encore d'autres points communs, car c'est ainsi que si l'on ajoute à la dissolution aqueuse de l'un ou de l'autre une solution aqueuse d'un sel minéral autre, on obtient rapidement un précipité insoluble dans l'eau. Cette connexité entre les savons alcalins ou savons vrais et les combinaisons alcalines des colophanes a fait attribuer à ces dernières le nom de savons de résine. Cette dénomination, tout à fait impropre d'ailleurs, tend à être abandonnée aujourd'hui et à être remplacée par le nom de résinate alcalin, qui est le seul exact et qui convienne.

Les résinates alcalins ont de nombreuses et importantes applications. On en ajoute aux savons gras industriels ; on en fait intervenir dans certains succédanés de l'huile de lin. Mais la destination principale est en papeterie pour le collage du papier.

Quand à une dissolution d'un résinate alcalin, on ajoute, par exemple une solution de sulfate d'aluminium dans des conditions déterminées, on obtient un précipité de résinate alumineux correspondant à la combinaison alumineuse d'acide gras, insoluble dans l'eau, que l'on obtient en ajoutant une solution de sulfate d'aluminium à une dissolution de savon alcalin.

Mais tandis que les savons des métaux autres que les alcalins, c'est-à-dire les savons gras insolubles, n'ont que des applications limitées, soit comme lubrifiants, agents d'imperméabilisation de tissus, matières colorantes pour patines, etc. et surtout l'épuration des acides gras, les résinates insolubles offrent un intérêt tout particulier pour la préparation des siccatifs, des vernis, des laques, des peintures, des enduits divers. Ce sont encore les résinates métalliques insolubles qui constituent la seule matière première, permettant de préparer les lustres utilisés en céramiques et tant pour le décor du verre, de la porcelaine, l'irisation et la métallisation des perles, etc. Les résinates métalliques servent aussi à l'obtention de laques colorées à base de matières colorantes artificielles, de même qu'on les utilise pour augmenter la résistance de la soie artificielle à base de nitro-cellulose, tout en diminuant l'inflammabilité de celle-ci.

I. — Les résinates alcalins

Les résinates alcalins connus vulgairement sous le nom de savons de résine servent de point de départ à l'obtention de tous les autres résinates insolubles préparés par voie humide.

Les résinates alcalins interviennent, en outre en savonnerie et en papeterie, mais dans le premier cas on n'utilise jamais de résinates préparés et se contente-t-on de les former en même temps que l'on saponifie les matières grasses ; mais, mieux vaut saponifier d'abord les matières grasses, le plus souvent suif et huile de palme d'une part, former le résinate d'autre part, et le verser chaud dans le savon gras et cuire le tout ensemble jusqu'au point voulu.

Le principe de l'obtention des résinates alcalins consiste à faire bouillir une solution de carbonate de soude avec la colophane mise en poudre. Les acides de la colophane décomposent le carbonate et se combinent à la soude libérée pour former du résinate de soude avec dégagement d'anhydride carbonique. Mais ce procédé présente, en pratique, de nombreux inconvénients : il faut faire bouillir très longuement pour décomposer le carbonate et d'autre part la colophane au contact de la soude chaude se prend en grumeaux dont la résolution est très pénible par suite du peu de surface de contact.

Il est pour cela préférable de neutraliser la colophane par une lessive de soude caustique. Quand on emploie une solution caustique peu concentrée, au début on obtient une émulsion laiteuse, formée de gouttelettes extrêmement divisées de colophane dans la lessive. A ce moment, il n'y a encore aucune réaction chimique. Ce n'est ensuite qu'après une ébullition assez longue que l'émulsion se trouve être détruite et que les gouttelettes ayant fixé de la soude se dissolvent dans l'eau présente en donnant alors une solution parfaitement limpide.

On opère dans des chaudières en fer chauffées de préférence à la vapeur d'eau surchauffée et munies d'un dispositif d'agitation. On introduit dans la chaudière une lessive de soude caustique faible, on chauffe à l'ébullition, on met le dispositif d'agitation en mouvement, puis on introduit la colophane broyée en poudre assez fine en laissant couler en un mince filet. Quand toute la colophane a été introduite, on pousse la cuisson jusqu'à ce qu'on ait obtenu une émulsion ténue. On ajoute alors une quantité déterminée de lessive de carbonate de soude. Il se dégage de l'anhydride carbonique en grosses bulles venant crever à la surface, on fait bouillir jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus d'anhydride carbonique, ajoute une nouvelle partie de carbonate de soude, fait bouillir et continue ainsi jusqu'à ce qu'une prise d'échantillon prélevée de temps à autre, montre la formation d'une solution très consistante, de coloration jaunâtre, limpide et assez comparable à une solution de colle forte, sans trace d'émulsion.

Quand on abandonne la solution de résinate au repos, il se dépose fréquemment au fond de la chaudière une très petite quantité de colophane fondue. Ce dépôt est l'indice d'une addition insuffisante de liqueur alcaline pour neutraliser, c'est-à-dire solubiliser toute la colophane à l'état de résinate alcalin. Mais ce n'est pas là un défaut de fabrication, bien au contraire, c'est une preuve certaine que toute la soude qui est entrée dans le mélange s'y trouve bien à l'état de résinate et qu'il n'y a pas d'alcali libre ou carbonaté. La colophane déposée n'est pas perdue et entre en fabrication dans une opération ultérieure.

La composition et les constantes chimiques de la colophane, qui sont fort variables selon les origines soit française, américaine ou autrichienne par exemple, qui ont des chiffres d'acide variant de 145 à 171, des indices de saponification compris entre 167 et 195 ont une grande importance au point de vue de l'obtention des résinates et font qu'il est matériellement impossible de travailler selon une formule type applicable invariablement.

Pour un travail régulier, il est indispensable de déterminer au préalable l'indice de saponification de la colophane à traiter, d'où l'on pourra, par un calcul fort simple, déduire la quantité de soude nécessaire à la conversion de la colophane en résinate.

A cet effet, on broye finement une prise d'échantillon moyen de la colophane à traiter. On en pèse 1 gramme, l'introduit dans un erlenmeyer de 200 centimètres cubes bouché au liège et surmonté d'un tube en verre de 1m. 50 servant de réfrigérant à reflux, on ajoute 20 centimètres cubes d'une solution alcoolique, demi-normale de potasse caustique puis on chauffe au bain-marie pendant environ ½ heure.

Conjointement, on fait un essai à blanc, c'est-à-dire sans colophane, puis on titre le contenu des deux erlenmeyer à l'aide d'une solution demi-normale d'acide chlorhydrique. La différence entre les résultats fournis par les deux titrations exprime la quantité d'alcali nécessaire à la saturation des acides de la colophane.

A titre d'exemple, 1 gramme de colophane traité par 20 centimètres cubes de KOH n/2 exige 14 centimètres cubes de H Cl n/2 d'autre part 20 centimètres cubes de la solution de KOH n 2 exigent pour la neutralisation 20,8 centimètres cubes H Cl n/2. La différence entre les deux titrations soit 20,8 — 14 = 6,8 H Cl exprime donc le titre de 1,1 gramme de colophane. Or, 6,8 H Cl n/2 = 6,8 × 1,0122 = 0,187 g, KOH. L'indice de saponification est par conséquent $\frac{187}{1.10} = 170$.

Pour convertir cet indice en la quantité de soude caustique nécessaire à donner un résinate neutre, on se sert de l'équation : $\frac{170}{X} = \frac{56}{40} = 121,41$. Ce qui veut dire que pour convertir 100 kilos de la colophane en cause, en résinate neutre, il faudra employer 129.141 kilos de soude caustique.

Pratiquement, on travaillera avec 110 litres d'eau additionnée de 5 kilos de soude caustique pour émulsionner 100 kilos de colophane. On achèvera la neutralisation avec du carbonate de soude en solution saturée. en quantité calculée d'après les chiffres fournis par l'indice de saponification, déduction faite des 5 kilos de soude caustique, employés pour l'émulsion. On obtient en moyenne de 170 à 200 kilos de résinate en solution concentrée à 50 ou 60 %.

Quand la réaction est terminée, on arrête le chauffage et l'agitation et on laisse au repos pendant quelques heures. Les impuretés insolubles, éventuellement un peu de colophane en excès, se déposent. On filtre à chaud. Quand on a opéré avec des solutions sodiques saturées, on obtient des solutions corsées et très consistantes à froid. On les place dans des fûts en bois bien étanches et à l'abri de la poussière.

Les résinates techniquement purs, ont une coloration allant du jaune au jaune brun et au brun foncé, qui dépend de la coloration initiale des colophanes employées. Les colophanes américaines claires donnent des résinates, très pâles en solution.

Les résinates alcalins concentrés en solution à 60 % environ ont la consistance du beurre mou. On peut les rendre plus consistants encore par évaporation de l'eau. Ils sont facilement solubles dans l'eau, surtout dans l'eau chaude. Le commerce les livre sous forme concentrée. Mais que les résinates alcalins soient destinés à la papeterie ou à l'obtention de résinates insolubles, il est essentiel qu'ils ne contiennent pas la moindre trace de soude, non combinée à la colophane.

Les Résinates alcalins en Papeterie

Le plus grand débouché pour les résinates alcalins est en papeterie. L'on sait que le papier est préparé à l'aide de matières cellulosiques auxquelles on incorpore des substances destinées à agglutiner, en quelque sorte, les fibres d'où résulte une cohésion plus grande de la masse. C'est ce que l'on nomme le collage du papier. Cette opération a également et surtout pour but, d'assurer une impénétrabilité relative au papier à la faveur de laquelle il est possible d'écrire ou de tracer des signes dessus, à l'aide de liquides colorés, tels que les encres, etc., sans que ceux-ci pénètrent ou soient absorbés. Le collage consiste à ajouter à la pâte de papier, à un stade plus ou moins avancé, une matière agglutissante ou collante que l'on incorpore intimement. A l'exception du papier buvard, tous les autres papiers sont plus ou moins collés. Autrefois, on eut recours à la colle animale, puis aux colles de fécules, mais aujourd'hui, en raison du prix bien moins élevé, toutes les préférences vont à la colle de résine, autrement dit aux résinates de soude. Le collage à la viscose est également abandonné.

Le collage à la colophane, employé dans presque toutes les papeteries du monde, est basé sur ce principe, que lorsqu'on mélange intimement un résinate alcalin avec une pâte à papier et que l'on traite ce mélange par de l'acide sulfurique en solution diluée, le résinate est décomposé et la colophane précipitée et fixée à l'état libre sur les fibres de la pâte. Mais, par ce procédé, l'agglutination des fibres est très imparfaite parce que la précipitation de la colophane se produit sous forme grumeleuse, tandis qu'il reste des traces d'acide libre dans la pâte ce qui compromet la stabilité du papier.

Pour y remédier on eut recours, comme agent de précipitation, à l'alun, puis au sulfate d'alumine. En effet, quand on ajoute à une solution de résinate alcalin, une solution aqueuse de sulfate d'alumine, on obtient une combinaison totalement insoluble qui répond à toutes les exigences d'une matière de collage parfaite. De très nombreux chercheurs se sont occupés de la question, mais jusqu'à ce jour le processus qui préside au collage du papier par l'action du sulfate d'alumine sur les résinates-alcalins n'a pas été élucidé de façon irréfutable.

Quand on précipite du résinate de sodium par du sulfate d'aluminium, il est certain qu'il se forme une combinaison entre l'alumine et les acides résiniques, mais il se forme aussi une précipité d'alumine hydraté tandis que l'on trouve de la colophane libre. C'est d'ailleurs de ce principe que l'on s'est inspiré pour coller le papier avec un mélange de résinate combiné et de colophane libre. Mais il n'y a aucune preuve de constance dans les réactions qui président au processus du collage au moyen des résinates alcalins et du sulfate d'alumine, et l'on peut tout aussi

bien obtenir un précipité de résinate d'alumine qu'un précipité d'hydrate d'alumine et de colophane, ou bien encore un mélange des deux en proportions extrêmement variables. Quels sont les facteurs d'influence dans ces diverses formations et en quelle mesure interviennent-ils ? Il est très certain que la concentration de la solution de sulfate d'alumine a une influence marquée, de même que la dureté de l'eau employée, la présence éventuelle et assez fréquente de carbonate dans les résinates ou encore la présence de colophane libre et peut-être aussi le rapport entre la teneur en colophane libre et en résinate. Le mode d'emploi n'est non plus pas indifférent et on obtient des résultats autres, selon qu'on ajoute à la pâte d'abord le résinate ou d'abord le sulfate d'alumine. Mais un point sur lequel les auteurs sont d'accord aujourd'hui, c'est que la fonction de collage est imputable surtout à la colophane libre et subsidiairement à du résinate basique d'alumine formé par décomposition du résinate alcalin.

Les Résino-Résinates alcalins en papeterie

Les essais de laboratoire ont démontré par suite la nécessité de modifier le mode de préparation des résinates utilisables en papeterie et de changer leur composition, pour être en mesure de produire à volonté dans la pâte un précipité de colophane libre ou un précipité de résinate d'alumine, ou l'un ou l'autre en prédominance. Les précipités de résinate d'alumine ne peuvent être obtenus en tout état de cause que par double décomposition entre un résinate alcalin et un sel d'alumine, mais quant à la constance et à la forme chimique définie, il ne peut en être question en raison de l'obscurité qui plane sur ces composés chimiques, car l'on sait que la moindre modification dans la concentration des combinaisons en présence, peut changer du tout au tout les propriétés des combinaisons nouvelles engendrées et fournir notamment toute une série de combinaisons basiques qui, dans certains cas, présentent plutôt les propriétés d'un mélange de résinate basique d'alumine enrobant ou véhiculant de la colophane libre, parfois jusqu'à 40 %, que d'une combinaison chimique vraie. Il est tout aussi certain que le précipité obtenu dans le hollander se modifie au cours du séchage ultérieur de la pâte.

De nombreux procédés d'obtention de résinate ont été proposés en vue du collage du papier, mais les dernières tendances sont toutes à l'admission du principe que seule la colophane libre est active et certains auteurs estiment même la présence de l'alumine comme défavorable, Il s'ensuit que les procédés en faveur sont ceux permettant de préparer des résinates contenant la plus grande quantité possible de colophane libre, c'est-à-dire se rapprochant des chiffres fournis par l'analyse des précipités obtenus et variant de 33 à 40 %, mais dans un état de division suffisamment grand pour donner avec l'eau une émulsion très fine. Il s'ensuit encore que par ce fait, la quantité d'agent de précipitation est sensiblement réduite, pendant que la quantité d'alcali libre indispensable à la saturation de la colophane, qui n'est maintenant plus nécessaire, se trouve être réduite elle-même d'au moins trente pour cent.

Ce procédé est uniquement basé sur le fait qu'un résinate alcalin parfaitement neutre est susceptible d'émulsionner une quantité très grande de colophane libre. Le produit donne avec l'eau une émulsion laiteuse due à la suspension de particules de résine à l'état colloïdal extrêmement divisé. On peut obtenir de cette façon des résinates sodiques tenant jusqu'à 47 % de colophane libre parfaitement miscibles à l'eau et filtrables. Ce résinate se présente sous la consistance d'un sirop très épais, filant longuement sous le doigt. Par transparence, il est d'un blond pâle, mais il offre une belle et curieuse irisation nacrée par interférence, quand il est obtenu à l'acide de colophane pâle. Cet aspect nacré est précisément attribuable à la présence de la colophane très divisée, mais existant sous forme libre. Quand on emploie des colophanes pâles et pures d'origine américaine, on obtient un produit d'un aspect autre que lorsqu'on emploie des colophanes pâles et pures d'origine française. Cette différence tient à la composition quelque peu différente entre ces deux matières premières, l'une d'elles étant composée surtout d'acide abiétique tandis que dans l'autre, il y a beaucoup plus d'acide pimarique.

Préparation des Résino-Résinates alcalins

Il y a trois moyens de préparer un résinate riche en colophane libre. Le procédé le plus élégant consiste à chauffer à l'autoclave, sous agitation continuelle la colophane avec de l'eau et la quantité d'alcali nécessaire à la neutralisation partielle.

3

I. — *Procédé à l'Autoclave*

On chauffe, par exemple, 100 kilos de colophane pâle et pure mise en poudre, avec 7 kilos de soude caustique et 25 litres d'eau épurée, à l'autoclave à 180° pendant 1 heure en remuant la masse sans interruption. On laisse refroidir ensuite sans cesser de remuer la masse. A froid, on obtient une crème blonde très consistante, filant longuement sous le doigt en prenant un bel aspect nacré. Cette crème contient en moyenne, alors, de 40 à 45 % de colophane à l'état libre. Elle est miscible à l'eau à laquelle elle communique un aspect laiteux ; par agitation, l'eau mousse. Par ébullition prolongée avec l'eau, la solution laiteuse se clarifie tandis que la colophane libre vient s'émerger en gouttelettes transparentes ambrées.

Le processus de la formation de ce produit est aisé à comprendre. Il y a d'abord réaction entre l'alcali et les acides abiétique et pimarique de la colophane avec formation de résinate, à concurrence de la quantité d'alcali libre mis en jeu. Le résinate agit ensuite en agent d'émulsion pour le surplus de la colophane qui, fondue à la température à laquelle on opère, est intimement répartie et divisée dans la masse émulsionnante à la faveur de l'agitation continuelle.

L'emploi de résinate riche en colophane libre entraîne une grande économie dans le collage du papier et présente sur les procédés anciens un avantage considérable. En effet, il faut moins d'alcali pour préparer le résinate, et pour le résinate mis en œuvre, celui-ci étant plus riche en colophane libre, il faudra moins d'agent de précipitation, et du même fait on introduit dans la pâte à papier moins de matières étrangères inertes, sinon nuisibles, mais représentant toujours de l'argent. Avec un résinate de bonne qualité, il suffit de 1 à 1 ½ kilo par 100 kilos de papier pour obtenir un collage parfait. Et ce fait confirme bien la théorie, que la colophane libre seule est la matière active dans le processus du collage du papier.

II. — *Procédé à l'Air libre et procédé à l ammoniaque*

Le second procédé consiste à chauffer 250 kilos de lessive de soude à 39° Bé additionnée de 350 litres d'eau vers l'ébullition et à y introduire, 400 kilos de colophane blonde mise en poudre impalpable, en l'ajoutant par petites portions. Quand le résinate est obtenu, comme décrit plus haut, on laisse refroidir et reposer pendant 48 heures. On introduit alors le résinate dans une chaudière chauffée par la vapeur à 10/12 atmosphères et munie d'un dispositif d'agitation énergique. On chauffe et vers 100° on ajoute rapidement 300 kilos de colophane en poudre impalpable, on élève la température rapidement vers 180° en remuant énergiquement. On chauffe pendant 1 à 2 heures, puis on laisse refroidir tout en remuant. On obtient à froid une émulsion très corsée, nacrée par interférence, mais un peu moins pâle que par la méthode précédente.

On peut dans le même ordre d'idées, neutraliser les acides de la colophane par l'ammoniaque. On obtient un résinate neutre très soluble dans l'eau. Mais le résinate d'ammonium est très peu stable et se dissocie déjà à la température ordinaire. L'ammoniaque qui se dégage peut être récupéré, tandis que la colophane demeure sous forme d'une suspension colloïdale très divisée, avantageusement utilisable.

III. — *Procédé au Phénol*

Le troisième mode consiste à dissoudre la colophane dans du phénol, puis à neutraliser partiellement par un alcali. Ou bien on fait, d'une part, un résinate alcalin neutre, d'autre part, une dissolution de colophane dans du phénol, puis on mélange les deux à chaud.

On chauffe 100 kilos de colophane, vers 105° puis on y ajoute 20 kilos d'acide phénique de point d'ébullition 190-200°. Quand le mélange est parfait, on y ajoute 20 litres d'eau additionnée de 9,5 kg de soude. On remue à fond, puis quand la réaction est terminée, on laisse refroidir. Ce produit donne une émulsion laiteuse très fine avec de l'eau à 60-70° C, contenant de 20 à 30 % de colophane libre.

IV. — *Procédés divers*

Dans le procédé Friedlander et Seidel, on fond 200 kilos de colophane et chauffe vers 150-160°, puis on ajoute 20 kilos de soude caustique dissoute dans 300 litres d'eau chaude. Quand l'opération est terminée, on laisse la masse au repos pendant 15 jours. On décante la lessive foncée surnageante. Le résinate qui est en dessous est dissout dans l'eau et additionné de fécule pour être employé au collage du papier. Pout 100 kilos de papier vergé, on utilise 100 litres de résinate contenant 3 kilos de soude caustique. Pratiquement, pour décomposer ce résinate, il faut en moyenne 4 kilos de sulfate d'alumine calciné.

2

Pour éviter le jaunissement du papier, parfois attribué à la colophane entrant dans le collage, on a proposé de préparer un résinate sodique neutre que l'on décomposait ensuite par l'acide chlorhydrique en présence d'eau bouillante. Les acides abiétiques et pimarique obtenus étaient séparés par filtration, puis introduits dans une solution de chlorure de chaux à 10° et abandonnés, en contact pendant 6 jours. Après lavage, les acides étaient à nouveau traités par la soude pour être convertis en résinate. Ce procédé long et coûteux ne présente, en fait, aucun avantage, et il est bien plus économique de partir de colophanes pâles que l'on transforme directement en résinates.

Les Résinates alcalins comme succédanés de l'Huile de Lin et divers

Le plus souvent sous le nom de savon de résine, on fait intervenir les résinates alcalins dans certaines préparations en remplacement partiel ou total de l'huile de lin. Les applications principales sont les encres d'imprimerie, les peintures et enduits, les pâtes et liquides de brillantage pour cuirs et pour bois, lubrifiants, huiles à forer.

On prépare un résinate en traitant 20 kilos de colophane par 2 kilos de soude carbonatée et 10 litres d'eau, puis 5 litres d'ammoniaque. On dilue enfin par 50 litres d'eau.

Succédanés de l'Huile de Lin

La matière obtenue peut être utilisée comme excipient de peinture en place de l'huile de lin ou en mélange avec cette dernière. La peinture obtenue, en y mélangeant des couleurs par la méthode habituelle, sèche facilement sans autre addition particulière, en prenant un beau brillant et résiste parfaitement aux intempéries. Sèches on les peut recouvrir de vernis de façon très régulière. Elles supportent parfaitement l'eau. On peut amener ces peintures à la fluidité désirée par simple addition d'eau. L'emploi de ce genre de peintures offre sur les peintures ordinaires à l'huile, l'avantage d'un prix de revient atteignant à peine le quart de ces dernières et résistent tout aussi bien.

Vernis pour Doreurs

On peut obtenir un vernis pour doreurs à l'aide d'une solution de résinate alcalin additionné de colle et de glycérine.

On prépare un résinate au moyen de 150 litres d'eau et 50 kilos de soude et 100 kilos de colophane selon la méthode décrite. A froid, on décante et on ajoute au résinate 15 kilos de colle forte gonflée et dissoute dans 100 litres d'eau. On chauffe doucement vers 70-75° jusqu'à dissolution complète et obtention d'une solution limpide et homogène. Le vernis ainsi préparé sèche rapidement. Si on désire retarder sa siccativité, il suffit d'y ajouter de 10 à 20 kilos de glycérine à 28° Bé.

Vernis au Résinates alcalins

On traite 100 kilos de colophane pure et claire par 100 litres d'eau et 20 kilos de carbonate de soude cristallisé ou la quantité de soude caustique correspondante de façon à obtenir un résinate. On laisse déposer 24 heures, puis on décante la liqueur surnageante. Le résinate sodique est alors dissout dans 200 kilos d'huile de résine légère pure, désodorisée et décolorée, en opérant à la température la moins élevée possible. La solution est filtrée sur toile, à chaud ou au filtre presse, puis on laisse refroidir et à froid on ajoute 9,5 kg de résinate de manganèse dissout dans 2 kilos d'essence de térébenthine. On remue à fond puis on laisse au repos durant 6 jours avant l'emploi.

Graisse consistante aux Résinates alcalins

Dans une chaudière on fond, 35 kilos d'huile brute de paraffine, ou de vaseline brute, ou de brai de houille ; quand la masse est fluidifiée, on y ajoute 12 kilos d'huile de résine brute puis 22 kg.3 de résinate de soude en poudre.

Aussitôt après l'ajoute du résinate sodique, on doit remuer la masse pour éviter qu'elle ne monte et continuer jusqu'à disparition totale de la forte mousse qui se forme. Selon la consistance voulue, on ajoute à ce moment 5 à 6 kilos de colophane fondue, puis on continue à remuer le tout jusqu'à ce que la masse offre une grande résistance au dispositif d'agitation.

Le résinate de soude doit être absolument anhydre. Pour l'obtenir sous cette forme, on évapore à sec, découpe les morceaux, laisse sécher à l'air, puis on les râpe en copeaux que l'on dessèche à fond à l'étuve. On broye finement et n'utilise que le résinate tamisé.

Encres d'Imprimerie aux Résinates alcalins

Dans les encres d'imprimerie ordinaires on peut faire intervenir les résinates alcalins, maix ceux-ci ne constituent pas l'élément prédominant dans ces préparations. On les emploie en remplacement des savons alcalins gras ordinaires. Voici quelques formules-types pour l'emploi des résinates :

Vernis fort

Résinate de soude neutre	40
Colophane	190
Huile de lin cuite forte	300

Vernis moyen

Résinate de soude neutre	25
Colophane	185
Huile de lin cuite	280

Vernis faibles

Résinate de soude neutre	17
Colophane	185
Huile de lin cuite	200
Huile de résine faible	40

Pour toutes ces préparations, il est nécessaire d'avoir du résinate sec. On l'obtient par évaporation, puis séchage à l'air et enfin à l'étuve puis broyage et tamisage. Pour l'obtention des vernis précités, on fond la colophane, puis on y ajoute l'huile de lin cuite chauffée vers 100° et en dernier lieu le résinate sec. On chauffe modérément jusqu'à dissolution complète.

Les Résinates alcalins dans les Huiles à forer

Pour le taraudage et le perçage des métaux, on utilise des huiles dites, solubles mixtes, c'est-à-dire renfermant à la fois des huiles minérales, des huiles végétales et des huiles de résine, émulsionnées en général à la faveur d'un savon formé par la saponification des huiles végétales. Durant ces temps derniers, on a cherché pour remplacer les huiles végétales — les plus coûteuses — dans ces mélanges par des résinates alcalins obtenus par l'action de la soude sur la colophane. Ces résinates servent d'agent d'émulsion aux huiles minérales et autres, pour rendre ces dernières miscibles à l'eau.

Parmi de très nombreuses formules employées, nous citerons un type à titre d'exemple : fondre 35 kilos de colophane avec 35 kilos d'huile de résine, laisser baisser la température entre 80-90° et ajouter avec précautions, par petites portions et tout en remuant bien 20 kilos de lessive de soude caustique à 10 %. Chauffer doucement vers l'ébullition jusqu'à saponification, ou plutôt jusqu'à neutralisation de la soude et formation d'une solution limpide. A ce moment, verser dans le mélange en un mince filet, 7 kilos d'huile de colza et 2 kilos d'huile minérale, en remuant sans cesse. Laisser tomber la température vers 50° et ajouter 1 kilo d'ammoniaque à 22° Bé. Bien remuer et laisser refroidir. Dans certaines formules, on fait intervenir de l'alcool dénaturé.

Les Résinates alcalins dans les Produits de brillantage

Dans les brillants ou encaustiques pour parquets et boiseries, de même que dans les crèmes et pâtes de brillantage bon marché pour cuir, constitués par des émulsions de céroïdes dans de l'eau, on utilise aujourd'hui fréquemment les résinates alcalins comme agents d'émulsion en remplacement des savons gras solubles.

A titre d'exemple de ce genre de préparations nous citerons :

Crème émulsion jaune pour cuirs

Cire du Japon	20
Résinate de soude	16
Cérésine	14
Carbonate de potassium	10
Cire de Carnauba	10
Tartrazine	1
Brun nako	0,1
Eau	200

Encaustique pour bois

Cérésine	10
Résinate de soude	10
Cire du Japon	10
Carbonate de potassium	5
Eau	70

(A suivre).

(44-5) : 338 R. P. C. 1922. 367

LE DOMAINE COLONIAL DE LA FRANCE

Ses Richesses principales
Ses ressources peu ou pas connues

(SUITE) (1)

DEUXIÈME PARTIE

Etudes géographique et économique

Inventaire détaillé des Ressources du Domaine Colonial Français

CHAPITRE SECOND

AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE

VI. — Dahomey (suite)

Industrie

Il n'y a pour ainsi dire pas d'industrie indigène, pas plus que d'européenne. Les seuls produits manufacturés exportés sont des poteries, des briques, des nattes.

Il y aurait intérêt installer des usines pour la préparation de l'huile de palme (il y en a eu une à Cotonou, la première qui ait existé) et le sèchage du coprah.

La savonnerie, la féculerie, la fabrication de bougies, pourraient être entreprises.

Principales Exportations du Dahomey

	Unités	1917	1918	1919	1920	six premiers mois de 1921
	—	—	—	—	—	—
Peaux brutes de bovidés	Kgs	7.273	6.023	20.370	2.933	»
Plumes diverses	—	»	»	35	»	»
Œufs de volailles	Pièces	3.370	1.650	7.753	»	»
Ivoire	Kgs	176	42	30	»	»
Miel	—	4.419	30	15	»	»
Os, cornes et sabots	—	»	»	»	20.740	»
Maïs	—	1.923.730	165.446	27.918	»	80.692
Gros mil	—	373.681	11.256	»	»	»
Manioc	—	»	»	420	»	10.760
Piments	—	7.432	17.784	9.696	»	»
Gingembre	—	»	»	11	»	»
Graines de coton	—	77.828	»	»	»	»
Arachides décortiquées	—	689	630	1.480	»	»
Arachides en coques	—	64	»	»	»	»
Palmistes	—	17.012.817	26.249.709	68.982.071	29.342.061	»
Amandes de Karité	—	»	»	2.247	7.749	12.387
Ricin	—	»	»	69.272	161.709	»
Coprah	—	245.989	123.105	52.322	101.984	»
Huile de palme	—	11.865.755	8.107.780	22.511.655	11.417.550	»
Beurre de Karité	—	2.034	30	285	»	9.359
Coton non égrené	—	35	»	»	»	»
Coton égrené	—	102.384	266.673	133.571	144.944	133.927
Indigo en feuilles	—	132.847	67.250	56.408	69.229	»
Caoutchouc	—	»	»	18	»	»
Cola	—	1	967	648	»	»

VII. — Haute-Volga

Généralités

La Haute-Volta est une portion de l'ancien Haut-Sénégal-Niger, séparée par décret du 1er mars 1919. Elle comprend principalement le pays Mossi. Sa population s'élève à 2.973.442 habitants dont 191 Européens (180 Français et 11 étrangers) et 2.973.251 indigènes dont 17 citoyens français et 316 sujets étrangers).

C'est un pays qui contrairement au reste de l'Afrique occidentale possède une densité de population élevée, et qui envoie tous les ans quelque vingt-cinq mille travailleurs à la Gold Coast.

Les principaux centres sont Ouagadougou, chef lieu ; Bobo-Dioulassou, Fada N Gourma et Gaoua.

La Haute-Volta comprise entre le Haut-Sénégal-Niger, la Côte d'Ivoire, la Gold Coast, le Togo, le Dahomey, et le territoire militaire du Niger, ne possède aucune communication directe avec la mer ; aucun chemin de fer ne l'atteint encore, par contre elle possède un réseau routier important (environ 3.000 kms de routes praticables aux automobiles).

Ouagadougou est ainsi relié :

1° Au chemin de fer de la Côte d'Ivoire par Boromo, Bobo-Dioulassou, Banfora et Bouaké ; un service automobile fonctionne.

2° Au chemin de fer du Togo par Tenkodogo, Mungo et Atapamé, 700 kms.

3° Au chemin de fer du Sénégal par Bobo-Dioulassou, Sikasso Bongouni et Bamako (800 kms).

4° Au Niger à Ségou (600 kms) par Dedougou et San,

5° A Mopti (400 kms) par Onahigouya et Bandiagara.

6° A Say par Fada N Gourma.

D'autres routes relient Ouagadougou à la Gold Coast par Léo, et au Dahomey.

Le chemin de fer de la Côte d'Ivoire doit être prolongé sur Ouagadougou, ainsi que celui du Togo.

Productions minérales

La Haute-Volta est riche en fer, il existe de nombreuse ateliers indigènes où le fer est obtenu par des moyens primitifs.

L'or paraît abondant dans le Lobi.

Productions agricoles

Privée de tous débouchés, la production agricole de la Haute-Volta a été jusqu'ici limitée par les besoins locaux.

L'on peut évaluer la consommation locale à : 1.200.000 tonnes de mil, 200.000 tonnes de sorgho, 200.000 tonnes de maïs et 150.000 tonnes de riz.

Le manioc est très cultivé, le blé, la pomme de terre et beaucoup de légumes viennent bien, l'arachide et le ricin également. La canne à sucre, récemment introduite paraît devoir prospérer. Le coton est cultivé par les indigènes, pour la fabrication de tissus qu'ils savent fort bien teindre; le Kapokier est abondant. La culture du tabac se développe.

(1) Voir R. P. C., Nos 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 et 24 de 1919. — 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 14, 17 et 21 de 1920. — 8, 9, 11, 13 et 15 de 1921. — 1, 3, 6, 11 et 12 de 1922.

L'avenir agricole de la Haute-Volta est plein de promesse ; seule l'absence de transports l'entrave.

Productions animales

La Haute-Volta est un pays d'élevage. Le cheptel s'élève à : 27.000 chevaux, 63.000 ânes, 416.000 bovidés, 524.000 moutons et 593.000 chèvres.

Il existe trois races de bovidés au nord : le Zebu ou bœuf à bosse ; au sud de la ligne Dedougou, Ouagadougou, Fada N Gourma vivent surtout des bœufs sans bosse appartenant à la race dite du Fouta Djallon. Dans le Lobi vit une race spéciale fort petite.

Sauf dans la région de Dori où existe la race du Macina qui donne de la laine, les moutons sont à poils ras. Il existe de nombreuses races de chèvres ; celles du sud sont les plus petites.

L'administration s'efforce, par la création de concours agricoles, et la mise à la disposition des éleveurs d'étalons choisis d'améliorer les produits de l'élevage. Mais ici comme dans toutes les colonies où se pratique l'élevage extensif, avec migrations saisonnières, et la régénération des prairies par l'incendie, la principale amélioration à obtenir est celle des pâturages. Nous reviendrons sur cette question dont l'importance est fort considérable, car il ne faut pas oublier que ce n'est qu'à la suite de l'introduction d'herbes appropriées que l'Argentine a pu développer, avec le succès que l'on sait, son élevage.

Le bétail est à peu près la seule exportation de la Haute-Volta, 80 pour cent environ vont à la Gold Coast, ce qui représente environ 100.000 bœufs et 100.000 moutons par an. En échange les indigènes rapportent des tissus et surtout des noix de cola.

VIII. — Territoire militaire du Niger

Le territoire militaire du Niger est situé au Nord de la Haute-Volta, du Dahomey, et de la Nigera anglaise. Il s'étend jusqu'au Tchad. Ses limites d'avec le Haut-Sénégal-Niger et les territoires militaires du Tchad ne sont pas très exactement fixées. Au nord il est limité par les territoires algériens.

Sa superficie ne peut être exactement déterminée, mais elle est supérieure à un million de kilcmètres carrés, soit deux fois celle de la France.

La population, recensée en 1921, comprend 1.084.043 habitants dont 216 Européens, 9 indigènes citoyens français et 314 sujets étrangers.

Le chef-lieu est Zinder, les centres principaux sont Niamey sur le Niger, Nguirmi sur le Tchad, Madaoua au nord et à peu de distance de la Nigéria Agadès et Bilma.

Le chemin de fer le plus voisin est celui de la Nigeria, qui part de la côte à Lagos et se termine à Kano, qu'un service automobile met à deux jours de Zinder. La route de Zinder à la frontière de la Nigeria par Tessaoua mesure 178 kms. Le prolongement de cette route de Zinder à Agadès est en construction. La région sud du territoire du Niger se prêterait à nombre de cultures parmi lesquelles l'on peut citer celles du blé, de la pomme de terre, et du ricin. L'indigène ne cultive jusqu'à présent que pour ses besoins. Le cheptel, assez important, comprend des chameaux, des bœufs à bosse, employés comme porteurs, des ânes de petite race, etc. L'administration s'est efforcée d'encourager l'élevage du cheval, et la production de mulets. L'exportation de bétail sur la Nigeria est importante. L'autruche sauvage encore assez répandue dans cette région alimente un maigre trafic de plumes. Il serait à souhaiter que l'élevage en fût entrepris. Les indigènes en élèvent bien quelques centaines, mais dans des conditions fort défectueuses, qui contribuent plutôt à la destruction de l'espèce qu'à son développement. Les essais entrepris par l'administration du Haut-Sénégal-Niger à Karunga, Tombouctou, Goundam et Niafunké, n'ont rien donné, faute d'études préalables et de spécialistes. Cependant l'élevage de l'autruche est une importante source de revenus pour l'Afrique du Sud qui exporte annuellement pour un à deux millions de livres sterling de plumes. En 1904 la colonie du Cap élevait 357 950 autruches, le nombre en a plus que doublé depuis.

Il n'y a pas que dans l'Afrique du Sud que l'élevage de l'autruche est pratiqué avec succès, dans le Sud-ouest africain allemand 642 autruches domestiques existaient au 1er janvier 1911 et à Madagascar deux couples, survivants de cinq couples introduits en 1902 avaient produit 205 autruches fin 1920.

Le Soudan est l'habitat normal de l'autruche les difficultés pour son élevage doivent donc y être moindres qu'ailleurs.

En 1919 une mission est venue au Soudan dans le but de se procurer des autruches destinées aux élevages du Cap ; ce qui étant donné les soins apportés au choix des reproducteurs est le meilleur témoignage qui puisse être donné de la qualité des races soudanaises.

Cet élevage, pratiqué depuis cinquante ans au Cap, y a été étudié très soigneusement dans tous ces détails, et ne pourrait présenter au Soudan aucune difficulté pour un praticien expérimenté. Il y serait une source de très grands profits. Le Bulletin de l'Agence générale des colonies renferme (N° 164-166) d'intéressants renseignements sur les conditions dans lesquelles cet élevage est pratiqué au Cap.

IX. — Mauritanie

La Mauritanie, colonie récente, est située au nord du Sénégal et limitée au sud par le fleuve de ce nom, à l'ouest elle l'est par l'Atlantique depuis la banlieue de Saint-Louis jusqu'au territoire espagnol du Rio de Oro dont la limite est fixée de l'océan à 15°20 de longitude ouest de Paris par le parallèle 21°20 nord ; sa limite ouest est moins bien définie. Au nord la Mauritanie confine au Maroc. Les limites est de la Mauritanie ne sont fixées qu'avec le Haut-Sénégal-Niger depuis le point où le marigot de Karacoro se jette dans le Sénégal jusqu'au puits d'Ariatane, en passant par les puits de Chik, d'Oumou et Aïn Latrous.

Ses limites nord-est, situées dans des régions désertiques ne sont pas tracées.

La surface de la Mauritanie est évaluée à 670.000 kilomètres carrés, sa population à 261.746 habitants dont 214 Européens (135 Français, 79 étrangers).

La région sénégalaise est habitée par des noirs, sédentaires, le reste par des Maures, de race blanche, musulmans, et généralement nomades

Deux massifs montagneux qui se font suite, et sont du nord au sud l'Adrar et le Tagant, forment lorsque l'on vient de la mer, une barrière rocheuse abrupte, en avant de laquelle s'étendent des plaines et des dunes.

Le climat présente trois types différents, atténués aux bords de l'Atlantique par les influences marines ; ce sont du Nord au Sud :

Le climat saharien, à pluies fort rares, souvent espacées de plusieurs années. Au bord de la mer les rosées sont abondantes.

Le climat sahelien, présentant une saison de pluies, irrégulière, et ne permettant d'autres cultures que celles qui sont irriguées. La saison des pluies dure de juin à octobre, mais les précipitations annuelles ne dépassent pas 200 m/m. Par suite de son altitude l'Adrar présente un climat analogue.

Le climat soudanais, qui est celui de la région voisine du fleuve Sénégal, présente une saison de pluies régulière.

Sauf le Sénégal et quelques marigots qui s'y rattachent, la Mauritanie ne possède ni fleuves ni rivières permanents. Seuls, les massifs montagneux présentent quelques sources et quelques ruisseaux ; mais partout les eaux souterraines sont abondates.

D'occupation, récente la Mauritanie est encore incomplètement connue.

Productions minérales

De sol géologiquement varié, la Mauritanie présente des roches granitiques dans les massifs du Tiris (Rio de Oro) et de l'Adrar, ainsi que des calcaires, et des sables. La principale richesse minérale de la Mauritanie a été jusqu'ici le sel, extrait soit de dépôts récents dans les lagunes cotières (sebkhas) soit de dépôts plus anciens situés loin de l'Atlantique.

Les plus importantes salines sont celles de N Dierert, dans le Trarza, qui fournissent annuellement environ 1.000 tonnes sous forme de barres de 250 kgs ; et celles de Idjil en territoire français, derrière le Rio de Oro.

Les Maures fabriquent de la poudre, le salpêtre leur est fourni par des gisements dont l'emplacement exact est inconnu, mais qui paraissent situés dans l'Adrar et au voisinage de la sebkha d'Idjil. Dse gisements probablement semblables sont connus en divers points du Sahara.

Ils extraient du soufre à N Djeil (au nord de Nouakchott, dans le pays Trarza) et à Tinardine (entre Toueïl et Nouarmech).

Le Tagant a été un centre d'exploitation indigène pour le fer. Le pays Trarza renferme des calcaires et du gypse.

Il y a probablement des phosphates en Mauritanie.

Productions végétales

Sauf les sebkhas et les dunes, la région sahélienne présente une végétation qui permet l'élevage ; quelques graminées, deux salsolacées, quelques asclipiadées dont les indigènes extraient des fibres textiles, et des enphorbes. Plus au sud existent de véritables forêts, parfois très étendues (jusqu'à 200 kms de long) d'acacias à gomme, à peine exploités, avec des acacias divers faux gommiers, des baobabs, un arbuste épineux nommé Adrass ou Mama qui produit une résine aromatique (Bdellium). Cette région fournit des produit tannifères, écorces et gousses d'acacias (Gonaké). Les cultures vivrières y sont surtout celles du mil et du riz. L'arachide pourrait y être avantageusement cultivée.

Dans le Tagant, ainsi que dans les zones sahariennes et saheliennes existent de nombreuses palmeraies de dattiers, à l'ombre desquelles l'on cultive le maïs, le blé, l'orge, le mil, ainsi que le tabac, le coton, le henné, l'indigo. Sur la côte la culture du cocotier pourrait être tentée.

Le sud de la Mauritanie était jadis plus boisé ; il paraît avoir éré plus humide ; l'on se préoccupe de reboisement pour lesquels les Filaos ont été recommandés.

Productions animales

Les Maures sont pasteurs ; c'est même la raison pour laquelle ils sont nomades. Le cheptel est évalué à : 500.000 bœufs, 2.000.000 moutons et 3.000.000 chèbvres.

Parmi les bovidés il y a des bœufs à bosse, et des bœufs sans bosses ; les moutons appartiennent le plus souvent aux races dépourvues de laine, cependant il existe dans l'Adrar et le Tiris une race qui possède de belles toisons. Les chameaux sont fort répandus ; l'on en distingue trois races : dites de Gandiole, de Tarad et du Tiris.

Les chevaux, plus rares, sont de quatre races : celles du Hodh, grande, du Drah, petite ; du Tagant et du Trarza.

Les ânes sont très nombreux.

Pêche. — La côte de la Mauritanie est très riche en poissons divers, et la baie du Levier, qui est le meilleur abri de cette côte est un important centre de pêche. Plus de soixante espèces de poissons s'y rencontrent en abondance, ainsi que la langouste dite royale à raies jaunes, espèce rarissime avant le développement de Port Etienne, et maintenant de vente courante à Paris.

Ces pêcheries préparent des poissons séchés et fumés, pour lesquels il y a un vaste débouché en Afrique, des appats (rogue) des engrais, de l'huile, de l'ichtyocolle. La fabrication des conserves, particulièrement de celle du thon, serait intéressante ; elle est fort conseillée par le Professeur Gruvel, du Muséum, qui a étudié tout spécialement les produits animaux de nos colonies.

(Fin).

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX

Les matières colorantes de synthèse et les produits intermédiaires servant à leur fabrication, par John Cannell Cain, docteur ès sciences de l'Université de Manchester, chimiste en chef des usines Dalton-Works et Y. Field Thorpe, docteur ès sciences, professeur de chimie organique à The Imperial College, Traduit d'après la 4e édition anglaise, par G. Delmarcol, ingénieur, professeur à l'Université de Louvain, et M. Drapier docteur ès sciences, volume 16 × 25 de XXIV, 640 pages. Prix 58 fr. Dunod, éditeur, 47 et 49, quai des Grands-Augustins Paris, (6e).

C'est à son admirable organisation scientifique et technique que l'industrie chimique allemande a dû en grande partie, son développement merveilleux, et il est indispensable que nous disposions, de notre côté, du nombreux état-major de techniciens et de chimistes sans lesquels il serait impossible de développer notre industrie chimique. C'est pourquoi il était utile de présenter aux chimistes de langue française cette traduction du livre si clair et si complet dans sa concision de MM. Caïn et Thorpe.

Cet ouvrage est destiné à servir de guide de laboratoire aux étudiants des écoles techniques et universitaires et aux chimistes des établissements industriels qui s'occupent de matières colorantes, auxquels il rend les plus grands services.

Les auteurs, donnent dans la première partie, une description théorique détaillée des produits intermédiaires et des colorants.

Dans la deuxième partie, ils décrivent la préparation d'un ou plusieurs corps-types de chacun des groupes de produits intermédiaires et de colorants. Les méthodes de préparation ont été décrites et les quantités recommandées ont été établies de telle façon que l'on puisse les réaliser dans les appareils de laboratoire, mais le choix des matériaux a été limité à ceux qu'un chimiste a réellement à employer dans une usine chimique.

Après le chapitre consacré à la préparation des colorants, on trouvera une description sommaire des procédés de teinture ainsi que des méthodes d'obtention de teintures quantitatives sur la fibre, au laboratoire. Les auteurs ont décrit également les différentes méthodes qui permettent de déterminer la valeur d'un colorant au point de vue dont il se comporte vis-à-vis des réactifs.

Dans les préparations des matières premières et des colorants, les dispositions adoptées sont telles que chaque préparation constitue une image réduite de la fabrication industrielle correspondante.

Dans la 3e partie, le lecteur trouvera les méthodes d'identification et d'analyse des produits intermédiaires et des colorants.

Ce livre permettra aux chimistes d'acquérir une connaissance et une pratique sérieuses des méthodes employées dans la technique.

Bulletin Scientifique des Etudiants de Paris. — L'Association générale des étudiants de Paris (13 et 15, rue de la Bûcherie), donnant une preuve nouvelle de sa puissance et de sa vitalité, fait paraître un nouvel organe scientifique mensuel : le *Bulletin scientifique des étudiants de Paris*, dont le premier numéro vient de paraître.

Les Cirages, encaustiques, cires à frotter, modeler, cacheter, crèmes pour chaussures, mixtures pour entretien des cuirs, par F. Margival, licencié ès sciences (Nouvelle collection des Recueils de Recettes rationnelles). 1 vol. in-16 br. de XIV-275 pages. Prix 9 fr. (Librairie Desforges, 29, quai des Grands-Augustins, Paris 6e).

Depuis le succès des crèmes pour chaussures, la technologie des cirages s'est complètement transformée ; aussi les divers traités sur cette fabrication, considérée comme annexe de celle des encres, sont-ils vite devenus désuets. Le présent ouvrage, tout en comportant de nombreuses formules pour la préparation des cirages ordinaires, contient un grand choix de recettes pour fabriquer en petit ou en grand, les crèmes pour chaussures de tous genres. Un chapitre spécial guide pour le choix rationnel des matières premières : cires, solvants, pigments, si nombreuses depuis les progrès de la chimie industrielle.

Enfin, s'inspirant d'un principe logique et groupant des produits en principe de même genre, l'auteur a adjoint à l'étude des crèmes pour chaussures celle des encaustiques de diverses variétés : il lui a paru d'autant plus utile de publier une telle monographie qu'on ne trouve aucune publication récente consacrée à cette importante spécialité.

Annuaire Lambert. Statistique des engrais et produits chimiques destinés a l'Agriculture, par E. et M. Lambert, préface de M. L. Aguillon. Un volume in-8° jésus de 350 pages, édité par le *Bureau d'Etudes économiques, industrielles et agricoles*, 12, rue de Miromesnil, Paris. Prix : 35 francs.

Cet ouvrage continue l'œuvre que MM. E. et M. Lambert se sont imposée en publiant dès 1912 le premier volume de l'Annuaire statistique des engrais, qui — on s'en souvient — jeta sur des éléments restés jusqu'à ce moment épars et confus une clarté nouvelle en précisant l'importance de la production, de la consommation et du mouvement mondiaux des matières minérales et chimiques utiles à l'agriculture.

Il donne 300 tableaux statistiques sur la production, la consommation et le commerce mondiaux des engrais et produits chimiques utiles à l'agriculture pour les années 1910 à 1920 et sera consulté par tous ceux que l'industrie des grands engrais minéraux intéresse.

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

212. La maison Hignette, 162, boulevard Voltaire, Paris, constructeur de *filtres centrifuges pour les industries chimiques*, désire s'adjoindre le concours de chimistes spécialisés dans les industries dont les procédés de fabrication seraient susceptibles d'être améliorés par l'adoption de la filtration centrifuge.

236. — On demande *agent ou correspondant sérieux* ayant connaissances dans industrie, installation, vente de produits et matériel chimiques pour différents centres de la France et Colonies. Ecrire en fournissant références.

241. On demande chimiste au courant de la fabrication des *extraits pour sirops de fantaisie, alcoolats et essences pour liqueurs.*

242. *On demande* à entrer en relation avec chimiste pratiquant de nouveaux procédés pour la fabrication des *vins mousseux* par méthode autre que la méthode champenoise.

243. *On demande* chimiste spécialisé pour assurer direction d'une fabrique de *galalithe.*

247. On recherche chef de fabrication pour usine, banlieue parisienne, fabriquant des sels métalliques.

DEMANDES D'EMPLOIS.

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

147. *Ingénieur* chimiste, 30 ans, recherche situation dans usine de produits chimiques de Paris ou banlieue de préférence, soit pour seconder directeur, s'occuper de fabrication. Entrerait également dans bureau d'études d'installations d'usines.

160. *Ingénieur Ecole Centrale Paris*, expérimenté dans construction et direction d'usines de produits chimiques de toutes sortes, nombreuses années de direction technique d'usines de produits chimiques, caoutchouc, cires, encres, recherche situation à Paris ou Banlieue de préférence.

164. *Ingénieur*, 10 ans de métier, marié, père d'un enfant, cherche situation de Directeur aux Colonies ou Etranger dans électricité-chimie-métallurgie-mines métalliques. Actuellement directeur mine importante en Corse.

166. *Ingénieur-chimiste*, diplômé, 36 ans, meilleures références, cherche situation stable et d'avenir.

176. *Ingénieur-Chimiste, Négociant*, ayant relations très étendues dans le monde de la droguerie, produits chimiques, pharmaceutiques et autres, cherche représentation de maisons importantes dans la branche et bien placées.

177. *Ingénieur-Chimiste*, possédant laboratoire bien agencé, ferait analyses, études mise au point de tous produits pharmaceutiques, drogues, etc., entrerait éventuellement comme conseil dans affaire sérieuse.

180. *Ingénieur-Chimiste*, 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger

188. *Chimiste licencié es-sciences* ayant dirigé successivement laboratoire de recherches et fabrique de lithopone, cherche situation France ou étranger.

191. *Ingénieur-Chimiste*, diplômé E. P. C. I., ayant dirigé usine et laboratoire de recherches dans deux importantes affaires d'engrais, composés agricoles et horticoles, insecticides, produits anticryptogamiques, cherche situation chimiste-conseil ou direction laboratoire de recherches, dans affaire du même genre. Serait en mesure de créer une affaire avec produits de dernière nouveauté. Sérieuses références.

193. *Chimiste*, 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique.

199. *Chimiste*, diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc.; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

205. *Ing.-Chimiste*, 39 ans, marié, treize ans d'industrie, cherche situation stable chef de fabrication et contrôle de fabrication ou sous-direction dans la région parisienne.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

219. *Ingénieur-chimiste*, diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.*, licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

223. *Ingénieur-Chimiste*, ex-directeur d'usine, 15 années de pratique industrielle (grosse industrie chimique et produits pharmaceutiques), ayant l'expérience du matériel et des fabrications et sachant diriger personnel, cherche situation de directeur d'usine.

227. *Pharmacien*, très au courant fabrications pharmaceutiques, utiliserait diplôme dans affaire produits pharmaceutiques ou spécialités.

228. *Jeune chimiste*, un an et demi de pratique dans laboratoire métallurgique désirerait emploi dans laboratoire de contrôle de fabrication.

230. *Ingénieur-chimiste*, 28 ans, actif, très spécialisé dans les questions de teintures, particulièrement celle des feutres, recherche situation en rapport avec ses connaissances, s'occuperait même de la partie commerciale d'une affaire industrielle dont il serait en même temps le technicien. Excellentes références.

234. *Ingénieur*, spécialisé dans la carbonisation des combustibles, demande direction Fours à coke avec récupération des sous-produits ou usine à carbonisation de bois. France ou étranger.

235. — *Ingénieur-chimiste*, licencié ès sciences, ex-chef de fabrication dïune Société de matières plastiques, recherche situation commerciale d'avenir dans les produits chimiques, même comme débutant.

239. *Employé de droguerie*, au courant du laboratoire, cherche situation.

244. *Ingénieur-chimiste E. C. I. L.*, 31 ans, célibataire, 6 ans pratique industrielle (métallurgie), dont 3 en Espagne, recherche situation fabrication ou représentation industrielle. Disposerait capital, ferait voyages même étranger. Parle couramment espagnol, notions anglais, allemand. Connaissances médicales et pharmaceutiques.

245. *Inénieur-chimiste* I. C. T., *licencié ès sciences*, 27 ans, ayant occupé poste de chef de laboratoire, recherche situation industrie minière ou métallurgique.

248. Chimiste diplômé E. C. I. R. ayant pratiqué savonnerie, cherche emploi dans n'importe quelle branche de l'industrie chimique.

249. *Chimiste*, demande situation dans laboratoire de recherches, (fonderie ou industrie métallurgique), ou direction traitements thermiques (banlieue).

250. *Ingénieur-Chimiste I. C. P.* licencié ès sciences, recherche situation, Paris ou province.

DIVERS

229. A vendre *marque de fabrique déposée* et *nouveaux procédés de teintures ménagères.*

Fabrication de Couleurs pour Aquarelles et Lavis et d'Encres pour Timbres en Caoutchouc

COULEURS pour AQUARELLES & LAVIS

Toute couleur pour lavis contient une matière collante qui sert de liant permettant le moulage de la couleur en disques ou pains et qui fixe le pigment sur le papier ou sur toute autre surface.

A côté de la gomme arabique qui est principalement utilisée dans ces compositions, on emploie aussi la dextrine et la colle, auxquelles on ajoute souvent du sucre, du glucose, du miel.

Parmi les pigments minéraux les plus usités, on compte la terre de Sienne, dont la teinte jaunâtre naturelle se convertit à la calcination en un brun rougeâtre. La terre de Sienne est constituée essentiellement de silice, oxyde de fer et hydroxyde d'aluminium.

On emploie en outre les pigments suivants : pour *rouge* et *brun*, les ocres et les oxydes de fer de diverses espèces et nuances, tels que : colcothar, brun de Cassel, ensuite minium, cinabre ; pour *bleu*, le ferricyanure ferreux ou bleu de Paris, le bleu de Prusse, le bleu d'acier et ensuite l'outremer, le carmin bleu qui est une combinaison d'acide molybdique et d'étain ; pour *jaune*, les chromates de plomb et de baryum ; pour *blanc*, la céruse, le blanc de zinc (oxyde zinc), le lithopone ; pour *vert*, une combinaison d'oxyde de zinc avec l'oxyde de cobalt, des mélanges de pigments bleus et jaunes, l'arsénite de cuivre (cendre verte) donnant le vert le plus vif, l'oxyde de chrome de diverses nuances ; pour *noir* : noir d'os, graphite, noir de fumée, qui entre dans la composition de l'encre de Chine. Les Chinois le préparent paraît-il par combustion incomplète du camphre ou du bois de camphrier.

Le règne végétal fournit bon nombre de pigments jaunes. Mentionnons notamment la racine de curcuma (souchet, safran d'Inde), les grains de Perse ou baies d'Avignon, le fustet ou bois jaune (Morus tinctoria), les fleurs de carthame, le roucou, le Quercus tinctoria (quercitron). Les innombrables laques de colorants dérivés du goudron de houille sont largement employés dans la fabrication des couleurs pour lavis.

Le règne animal est également une source de pigments utilisés dans cette industrie.

Une des couleurs pour lavis les plus anciennes est le carmin. La cochenille, longue de 3 millimètres et dont on compte 140.000 par kilogramme est exprimée ou bien séchée et épuisée. Le jus renfermant l'acide carminique forme avec les alcalis des sels rouges. Le carmin, qui est un produit cher, est remplacé dans les couleurs bon marché par des laques de garance, surtout alumineuses, dont les nuances varient suivant le mode de préparation.

Le kermès animal est une couleur rouge employée depuis toujours en Orient. La sépia, liqueur noirâtre que l'on retire de la seiche, fournit un pigment pour lavis par excellence. Le jaune indien naturel provient, d'après certains, des excréments des chameaux ; d'après d'autres, il est fourni par les bovins du Bengale nourris de feuilles du mangoustan.

Le jaune indien ainsi que la sépia sont souvent remplacés par des succédanés, cette dernière par du brun de Cassel nuancé au moyen de colorants appropriés.

Dans la préparation des couleurs pour lavis, on se sert souvent aussi de colorants solubles : du jus de réglisse, d'extraits de cachou et des racines d'épine-vinette, du violet méthylé et du vert malachite en solution ou à l'état solide et surtout d'une émulsion de la résine de Garcinia Morella, c'est-à-dire de la gomme-gutte.

Les couleurs bronzés pour lavis sont à base d'aluminium, de cuivre, de laiton de diverses nuances, de bronzes oxydés de teintes riches, que l'on obtient par grillage à diverses températures de poudres métalliques mélangées avec des graisses. On obtient aussi des poudres de bronze colorées en traitant les poudres métalliques par le tannin et en les teignant ensuite au moyen de solutions alcooliques de colorants artificiels.

Le broyage des pigments est opéré dans des moulins à boulets ou moulins à tambour. La poudre broyée est pétrie avec le liant, à la main ou dans des machines à pétrir à marche renversable. Pour produire des couleurs très fines, on fait suivre ce traitement d'un broyage sur plaque dépolie ou bien dans une machine à cylindres de porphyre. Afin d'éviter la dessiccation, on ajoute de la glycérine à la pâte à broyer. Le mélange avec le liant peut être effectué dans les moulins à entonnoir, si les pigments ont la ténuité requise.

Le broyage terminé, la couleur est nuancée, ce qui demande un œil très exercé. On obtient le résultat désiré en ajoutant des pigments extrêmement ténus, qui sont en même temps dosés de façon que la pâte soit amenée à la consistance nécessaire pour le moulage. La pâte est travaillée entre deux cylindres marchant en sens inverse, après quoi on en forme des disques ou des pains, à l'aide d'un emporte-pièce muni éventuellement de dessins ou de gravures et mû à la main ou à la machine.

(*) D'après les articles de : WILLY HACKER. Stempelfarben *Farben Zeitg.* 1921.26.27.1508/1509 ; Dr ALFONS LANGER. Die Herstellumg von Tusch. u. Stempelfarben *Chem. Zeitg.* 1920.151.951/952.

II. — ENCRES à TAMPONS

Les encres pour tampons sont destinées à être appliquées sur le papier, l'étoffe, mais aussi sur la viande au moyen de timbres en caoutchouc vulcanisé ou en métal. On exige des encres pour timbres qu'elles n'encrassent pas la gravure par dessiccation et qu'elles pénètrent dans le support et notamment dans le papier.

Il faut aussi que l'encre ne sèche pas sur le tampon qui en est imprégné.

Encres usuelles à la Glycérine

La plupart des encres pour timbres et surtout celles pour timbres en caoutchouc sont constituées de glycérine et de couleur d'aniline. Les solutions de lactate de soude et de lactate de potasse utilisées pendant la guerre comme succédanés de la glycérine (perglycérine et perkaglycérine) n'ont donné que des résultats médiocres, à cause de leur caractère salin. La seule substance pouvant remplacer la glycérine dans les encres à mbres est le glycol éthylénique, dont la nature chimique se rapproche de celle de la glycérine.

La glycérine possède un ensemble de qualités particulièrement favorables : est elle est indifférente envers les colorants, elle possède un pouvoir solvant intense pour ceux-ci, elle est hygroscopique, visqueuse, s'imbibe bien dans le papier et n'attaque pas le caoutchouc.

Les colorants suivants, dérivés du goudron de houille, sont en usage dans la fabrication des encres pour timbres : violet de méthyle, éosine, nigrosine, noir de naphtol, bleu opale, vert brillant, fuchsine.

Pour dissoudre les colorants dans la glycérine on procède comme suit :

Le colorant étant placé dans une capsule de porcelaine à paroi mince, on ajoute de la glycérine concentrée et l'on chauffe lentement à 100° C en agitant constamment. La quantité de glycérine ne doit pas dépasser le minimum strictement nécessaire. Si, à l'essai, les lettres montrent des bavures, la proportion de glycérine est trop forte. On corrige l'erreur en dissolvant une quantité supplémentaire de colorant. Dans le cas contraire, c'est-à-dire si la teneur en glycérine est trop faible, on obtient à l'essai une impression trop faible, ou pâteuse.

Voici quelques procédés choisis parmi ceux qui ont fait leurs preuves :

1) Dans un flacon de verre, aux trois quarts rempli de glycérine, on met autant de couleur d'aniline soluble dans l'eau qu'il en faut pour obtenir une masse épaisse. Celle-ci est chauffée au bain de sable jusqu'à température voisine de l'ébullition. Avoir soin, pendant le chauffage, de remuer souvent la masse. Certains colorants se dissolvent facilement à température modérée, mais la fuchsine ne se dissout qu'après une ébullition de plusieurs minutes. La solution est appliquée, tant qu'elle est fluide, sur de la flanelle ou du cuir qui doivent s'en imprégner mais non pas la contenir en excès. Un tampon encré bien imprégné doit durer des années.

2) On dissout dans un mélange de 20 parties d'acide acétique glacial 10 parties d'alcool et 70 parties de glycérine une couleur d'aniline. Si l'on se sert d'éosine, l'acide acétique doit être remplacé par l'eau ;

3) On dissout 1 partie de violet d'aniline cristallisé virant vers le rouge dans 20 parties d'alcool et l'on ajoute 30 parties de glycérine ;

4) 16 parties de couleur d'aniline rouge ou violette, dissoutes dans 80 parties d'eau distillée bouillante sont mélangées avec 7 parties de glycérine et 3 parties de sirop ;

5) Une encre noire s'obtient par dissolution de 100 parties de noir de tannin dans un mélange de 100 parties d'eau et 200 parties de glycérine. On opère à chaud et en agitant souvent le mélange.

6) Une encre spéciale à l'*acétine* est protégée par le brevet Eng. P. 172.588. Elle est constituée d'un mélange de tannate, de gallate ou de gallotannate de fer, d'une substance colorée insoluble dans l'eau, telle que le noir d'aniline, le tout étant dissous à chaud dans l'acétine et additionné d'une petite quantité de noir de fumée.

Encres Indélébiles

Les encres à la glycérine ne résistent pas à l'eau et à la lessive de soude. Or, il est souvent indispensable, surtout dans le commerce des tissus, d'avoir des empreintes qui ne s'effacent ni à la lessive, ni sous l'influence des divers réactifs chimiques. Les encres au nitrate d'argent sont indélébiles mais fort coûteuses. On a donc cherché de les remplacer par d'autres, meilleur marché.

Voici quelques exemples de ces encres :

1) Une solution très concentrée de viscose est intimement broyée avec du noir de fumée ou tout autre pigment. Une impression faite avec cette solution est indélébile, car la cellulose résultant de la décomposition spontanée de la viscose, englobe le pigment et l'unit à la fibre.

2) Une encre indélébile est produite par cuisson de 16 parties d'huile de lin cuite avec 5 parties de noir de fumée très fin et 2-5 parties de chlorure ferrique. Le siccatif doit être dilué.

3) Une encre noire indélébile est obtenue par le procédé suivant. On broie finement, chacun à part, 20 grammes de sulfate de cuivre et 30 grammes de chlorhydrate d'aniline et on les mélange en y ajoutant 10 parties de dextrine. On additionne le mélange de 5 parties de glycérine et autant d'eau qu'il est nécessaire pour obtenir une pâte épaisse et homogène. Quand on applique cette pâte, il se forme sur la fibre et dans celle-ci du noir d'aniline.

Compositions dans lesquelles l'Emploi des Tampons de Tissu ou de Cuir est évité

Ces compositions sont pour la plupart à base de colle. La solution est versée dans des moules où elle se prend en gelée.

Les procédés suivants sont en usage :

1) On prépare une solution saturée du colorant, dans 30 à 40 grammes de glycérine. On fait d'autre part tremper, pendant 24 heures, 10 grammes de colle dans l'eau, on la retire, on l'essuie et on la fond sur bain-marie avec la solution ci-dessus, mais sans remuer, afin d'éviter des bulles d'air. Le mélange est chauffé jusqu'à évaporation de l'eau pour être coulé dans les moules ;

2) Après avoir trempé dans l'eau froide, pendant une nuit 150 grammes de colle concassée on fait égoutter sur un tamis. Entre temps on dissout, en chauffant jusqu'à ébullition, 150 grammes de violet méthylé dans 250 grammes de glycérine, après avoir préalablement broyé ce colorant avec une petite quantité de celle-ci. La colle gonflée est jointe à cette solution et le tout est chauffé jusqu'à ce que le poids total atteigne 300 grammes. La pâte peut alors être versée dans des boîtes plates en fer-blanc. Lorsque la masse est à moitié refroidie, on enlève les bulles d'air à l'aide d'un bout de papier-carton ;

3) Une autre modification du même procédé consiste en ceci que, sans évaporer l'eau, on remplit, avec la matière décrite précédemment, les boîtes en fer-blanc pour tampons en ayant soin d'éviter des bulles d'air et l'on recouvre la surface de tulle. Si la couleur est épuisée dans la couche superficielle, on refond la pâte. Si la surface est durcie après un long repos, elle est régénérée au moyen d'un tampon imbibé d'eau chaude, que l'on passe dessus.

4) On fait bouillir jusqu'à dissolution 35 grammes de gélatine japonaise (Tien-Tjan) avec 3.000 grammes d'eau, on filtre la solution bouillante à travers la flanelle, on mélange avec 600 grammes de glycérine et l'on évapore jusqu'à ce que le poids atteigne 1.000 grammes. Cent grammes de cette masse sont mélangés avec 5 grammes de violet de méthyle 3 B. ou 8 grammes d'éosine B B N ou 8 grammes de bleu de phénol 3 F ou 5 grammes de vert d'aniline D ou bien 10 grammes de nigrosine. Le mélange est versé dans des boîtes en fer-blanc et recouvert de mousseline. Si la surface est trop durcie on l'humecte d'eau ou de glycérine.

Encre à tampon particulière

1) On prépare une solution de 2 parties de fuchsine, violet méthylé ou vert d'aniline dans 1 partie d'alcool à 96 % et 8 parties d'essence de girofle. Le noir est produit par mélange d'orange et violet ;

2) Une bonne encre pour l'impression de marques de fabrique sur les tissus au moyen de pochoirs est constituée de 10 parties d'eau distillée, 10 parties d'acide pyroligneux, 10 parties d'alcool, 70 parties de glycérine et 8 parties de bleu d'aniline ou violet de méthyle ou bien 4 parties de nigrosine.

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX

L'Azote. *La fixation de l'azote atmosphérique et son avenir industriel,* de l'ENCYCLOPÉDIE LEAUTÉ, par L. HACKSPILL, professeur à la Faculté des Sciences de Strasbourg. 1 volume de 284 pages avec 39 figures dans le texte (Masson et Cie et Gauthier-Villars et Cie, Editeurs). Prix : 14 francs net.

L'*Encyclopédie* Leauté (deuxième série publiée sous la direction de M. André Leauté) constitue le prolongement d'une collection bien connue qui, dans les années qui ont précédé la guerre, a donné naissance à plus de 400 volumes différents.

Mais à des temps nouveaux, besoins nouveaux et, dans cette deuxième série, ne seront publiés que des volumes sur des sujets *techniques, économiques et financiers,* touchant à *l'industrie.*

Cette collection se propose, non pas de fournir ce qui constitue, au sens étymologique, une encyclopédie, mais plutôt de choisir, selon l'actualité, les sujets importants pour l'industrie et ayant subi une évolution profonde pendant ces dernières années et d'en donner une monographie épuisant le sujet traité, au point de vue scientifique, économique et pratique.

L'esprit dans lequel sont écrits les volumes de cette collection est strictement scientifique, car les données théoriques doivent expliquer l'évolution que subit la technique et fournir une base aux classifications industrielles. Ce sont elles qui ouvrent le plus sûrement les voies nouvelles dans lesquelles le chercheur peut s'engager ; il faut toujours obtenir une collaboration scientifique et industrielle pour rester en contact intime avec les réalités.

Les deux premiers volumes de cette collection viennent de paraître : **Les Progrès de la métallurgie du cuivre**, d'AUGUSTE CONDUCHÉ, *professeur à la Faculté des Sciences de l'Université de Rennes* et le volume sur l'**Azote**, de M. HACKSPILL, annoncé ci-dessus.

Ce dernier volume apporte, dans un problème industriel dont l'importance est trop connue pour qu'il y ait lieu de la souligner, une documentation d'un intérêt supérieur, fournie à l'auteur par ses fonctions dans les commissions militaires de contrôle chimique, en Allemagne et mise en valeur par une critique sévère et pénétrante.

La direction de l'*Encyclopédie* a réussi, en fin de volume, à présenter, sous une forme inédite, des « notices inudstrielles » qui renseigneront le lecteur sur les ressources et les possibilités actuelles de notre industrie.

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

671. Aniline (suite).

Préparation : L'aniline s'obtient industriellement presque exclusivement par réduction du nitrobenzène au moyen de fer et d'acide chlorhydrique. Le fer est employé sous forme de tournures ou de copeaux de fonte, que l'on réduit en poudre dans les broyeurs à boulets. L'appareil dans lequel est opérée la réaction est en fonte ; il est muni d'un agitateur et de plaques de fonte amovibles. protégeant contre l'usure par la limaille de fer. On introduit dans l'appareil du fer, de l'eau et de l'acide chlorhydrique et on y laisse couler du nitro-benzène, tout en agitant le mélange. La réaction est mise en marche par la vapeur introduite par l'axe creux de l'agitateur. On ajoute alors peu à peu de la limaille de fer et du nitrobenzène. L'opération dure jusque 10 heures.

La vapeur introduite provient des eaux saturées d'aniline.

La réaction terminée on entraîne l'aniline à la vapeur après avoir éventuellement neutralisé le liquide à la chaux et on recueille dans les décanteurs, où l'aniline se sépare de l'eau.

L'aniline brute ainsi obtenue est rectifiée dans le vide, l'appareil distillatoire étant chauffé à 170° C par la vapeur indirecte. On obtient une fraction de tête aqueuse, une fraction suivante contenant du benzol, la fraction principale qui constitue l'aniline du commerce et une fraction de queue renfermant encore un peu d'aniline.

On obtient suivant de degré de pureté du benzol formant le point de départ de la fabrication de l'aniline, les qualités suivantes : *aniline pour bleu*, qui est une aniline presque pure, et *aniline pour rouge*, composée de 10-20 % d'aniline, 30-40% d'*o*-toluidine et 25-40 % de *p*-toluidine.

On prépare aussi et on obtient comme sous-produits (échappés) de la fabrication de la fuchsine, l'*aniline pour safranine* renfermant 35 % d'aniline, le reste étant de la toluidine.

Emplois et débouchés : L'aniline sert à produire de nombreux dérivés organiques. Elle est employée surtout dans l'industrie des colorants et des produits pharmaceutiques. a) *L'aniline pour bleu* est employée pour produire la diphénylamine, les anilines alcoylées, l'acide sulfanilique, l'acétanilide, la phénylhydrazine, des colorants et teintures tels que le noir d'aniline, le bleu d'aniline, des colorants azoïques. Elle est le plus souvent employée sous forme de sels. L'*aniline pour rouge* sert surtout à produire la fuchsine et l'*aniline pour safranine* est utilisée pour la fabrication de ce colorant ;

b) L'aniline pure forme le point de départ pour la préparation des *acides arsaniliques*, de l'*atoxyle* et de l'*arsénobenzène* ou salvarsan ;

c) L'aniline est aussi utilisée dans l'industrie caoutchoutière.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Huile d'aniline ordinaire.

Modes usuels d'emballage : Fûts en fer de 100, 200 ou 500 kgs et wagons-citerne.

Régime douanier * : *Aniline* et ses sels (n° 0310 du tarif) :
Tarif minimum 25 fr. % kgs sur poids brut.
Tarif général 100 fr. % kgs sur poids net.
Coefficient : 3

Etablissements dangereux *: Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe la fabrication de l'*aniline* dans la 2e classe sans rayon d'affichage.

(Voir : *Revue des Produits chimiques*, 1920 nos *2*, *3* et *4*).

Transport par chemin de fer * : *Aniline :*
Tarif général........................ 1° série
Tarif spécial 18-118 pour wagons chargés de 7.000 kgs ou payant pour ce poids : Barème A.

Produit assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, vénéneuses, etc..., et classé dans la 4e catégorie.

L'aniline ou huile d'aniline devra être emballée dans des estagnons en fer, dans des fûts à pétrole ou dans des barils solidement établis et cerclés, parfaitement étanches.

Expéditions en fûts ou bidons métalliques parfaitement étanches et hermétiquement fermés.

Les fûts devront être assez résistants pour ne pas être déformés par les chocs auxquels ils sont exposés au cours du transport.

Les bidons devront être emballés dans des caisses ou paniers, de manière à être garantis contre les chocs.

La déclaration d'expédition doit indiquer la nature exacte de la marchandise et mentionner que les dispositions spéciales pour le conditionnement et l'emballage ont été observées.

Chaque colis doit porter d'une façon apparente une étiquette faisant connaître la nature du produit.

672. Anilipyrine.

Généralités : Il existe deux composés de ce nom dont l'un est un produit de condensation de 1 molécule d'antipyrine et 1 molécule d'acétanilide (produit α) et l'autre de 2 molécules d'antipyrine sur 1 d'acétanilide (produit β). Le produit β se présente sous forme de cristaux blancs solubles dans l'eau et l'alcool et dont le *P.F.* est à 105° C.

Emplois et débouchés : Les deux anilipyrines sont employées en thérapeutique comme antithermiques, analgésiques et sédatifs du système nerveux ; remède contre la migraine.

673. Aniodol.

Généralités : Ce produit est constitué d'une solution de formaldéhyde dans la glycérine, additionnée d'une petite quantité de sulfo-cyanate d'allyle.

Emplois et débouchés : L'aniodol est employé en solution pour la désinfection des plaies, des instruments de chirurgie et comme gargarisme. En poudre, il remplace l'iodoforme. Il entre dans la préparation de savons désinfectants, de dentifrices, de gaze et d'ouate antiseptiques.

674. Anis.

Termes étrangers : *lat.* Fructus anisi ; *angl.* Anise, Anise seed ; *allem.* Anis, Anissamen, Anisfrüchte ; *esp.* Anis.

Généralités : L'anis est le fruit de l'ombellifère Pimpinella Anisum L ; il est de couleur vert-grisâtre, de forme ovoïde, long de 5 mm. environ et hérissé de poils rudes et courts. Il est

(2) Voir *R. P. C.*, nos *17, 18, 19, 20, 21, 22, 23* et *24* de 1921 et n° *1, 2, 3, 4, 5, 6* et *7, 8, 9, 10, 11 et 12* de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

** Nous donnons à nos annonceurs la faculté de faire figurer sous cette rubrique l'indication de leur maison. Nous prions nos lecteurs qui voudraient profiter de ces avantages de nous demander nos conditions de publicité.

123 cultivé dans l'Europe centrale et méridionale ; la Russie en fournissait de grandes quantités.

Son odeur aromatique est due à la présence d'une huile essentielle, l'essence d'anis (*voir* ce mot) dont il contient de 2-6 %. Le constituant principal de cette huile est l'anéthol (*voir* ce mot). L'anis est souvent falsifié au moyen de sable, de graines d'ombellifères similaires et de graines d'anis épuisées. Dans les qualités italiennes, on trouve quelquefois des graines de ciguë en faible proportion ; mais ceci n'est qu'une impureté accidentelle.

Emplois et débouchés : L'anis est employé : *a*) en médecine comme remède contre la toux et comme stomachique. On en fait des tisanes ; *b*) dans la fabrication des liqueurs ; *c*) en en extrait l'essence d'anis.

Régime douanier * : *Anis vert* (n° 87 du tarif : « Fruits à distiller ») :

Tarif minimum .. 15 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général..... 60 fr. % kgs sur poids brut
Pas de coefficient

Transport par chemin de fer * : *Anis en grains :*
Tarif général.......................... 1re série
Pas de tarif spécial

Guide de l'Acheteur ** :
Vendeurs d'Anis en grain :
MENASCHÉ ET C°, 33, rue du Faubourg-Poissonnière, Paris (9e).

675. Anis de la Chine.

Synonyme de Badiane (*Voir* ce mot)

676. Anis étoilé.

Synonyme de Badiane (*Voir* ce mot).

677. Anisaldéhyde.

Synonyme d'Aldéhyde anisique (*Voir* ce mot).

678. Anisidines (ortho et para).

Composition : Les anisidines sont des éthers méthyliques de l'aminophénol : $C^6H^4(NH^2)(OCH)^3$. Les dérivés *ortho-* et *para* sont d'importance industrielle. *P.M.* 123,1.

I. — ortho-Anisidine.

Préparation : *a*) On chauffe pendant 8-10 heures en autoclave à 170° C, un mélange de 1 molécule de *o*-aminophénol, 2 mol. de méthyl-sulfate de potassium et 2 mol. de potasse caustique. L'anisidine est ensuite entraînée par la vapeur ; *b*) On réduit l'*o*-nitranisol par la limaille de fer et l'acide chlorhydrique.

Propriétés : L'*ortho* anisidine est liquide à température ordinaire. *P.E.* 227° C. Elle est soluble dans l'alcool.

Emplois et débouchés : L'*o*-anisidine est employée : *a*) dans l'industrie des colorants pour la production d'un grand nombre de colorants azoïques, tels que Azocochenille, Sondon R, Azoéosine G, etc. ; *b*) pour préparer le gaïacol.

Régime douanier * : *ortho-anisidine* (n° 0321 du tarif) :
Tarif minimum ...... 140 fr. % kgs sur poids net
Tarif général......... 560 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

Statistiques douanières (France) : *ortho-Anisidine.*

		1920 Importations	1920 Exportations
Allemagne.........	Q. m. nets	4	Néant

Guide de l'Acheteur ** :
Vendeurs d'ortho-anisidine :
SOCIÉTÉ CHIMIQUE DES USINES DU RHONE, 21, rue Jean-Goujon, Paris.

II. — para-Anisidine.

Propriétés : La *p*-anisidine est en cristaux rhombiques. Soluble dans l'alcool. *P.F.* 57,2° C.

Préparation : *a*) Le *p*-nitranisol est réduit au moyen de fer et d'acide chlorhydrique ; *b*) Le benzylidène-*p*-aminophénol est méthylé au moyen de sulfate de méthyle, et la benzylidène-*p*-anisidine ainsi obtenue est hydrolysée par l'acide chlorhydrique étendu.

Emplois et débouchés : La *p*-anisidine sert à préparer : *a*) Un dérivé acétique, la *Méthacétine*, qui est un antithermique ; *b*) L'*Acoïne* (*voir* ce mot) qui est un anesthésique.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :
Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

679. Anisol.

Synonymes : Phénate de méthyle.

Composition : $C^6H^5.OCH^3$; *P.M.* 108,1. L'anisol est l'éther méthylique du phénol.

Propriétés : Liquide incolore, d'odeur agréable, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et dans l'éther. *P.E.* 155° C ; *P.F.* — 37,5° C.

Préparation : L'anisol est préparé : 1) Par réaction entre le phénol et l'alcool méthylique que l'on fait passer à l'état de vapeur sur de l'alumine chauffée vers 400° C ; 2) On peut aussi faire agir à la température de 160° C environ, l'alcool méthylique sur le phénol en présence de bisulfate de soude ; 3) Le phénol dissous dans la lessive de soude, est méthylé au moyen de diméthylsulfate.

Emplois et débouchés : *a*) L'anisol est un poison pour la vermine ; il a été employé pendant la guerre pour la destruction des poux ; *b*) Il est utilisé comme solvant ; *c*) On l'emploie dans l'industrie des parfums synthétiques pour la production de la *p*-méthoxyacétophénone.

Régime douanier * : *Anisol* (n° 0267 du tarif) :
Tarif minimum ...... 90 fr. % kgs sur poids net
Tarif général......... 360 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

680. Anisothéobromine.

Généralités : Combinaison d'une molécule de théobromine avec une molécule d'anisate de sodium. C'est une poudre blanche peu soluble dans l'eau froide, mais facilement soluble dans l'eau chaude. Formule : $C^7H^7N^4O^2Na — C^6H^4(OCH^2)COONa$. Renferme 47,87 % de théobromine.

Préparation : L'anisothéobromine s'obtient par réaction entre une solution aqueuse de théobromine et de soude caustique, additionnée d'un peu d'alcool et une solution d'anisate de sodium.

Emplois et débouchés : L'anisothéobromine a été proposée comme diurétique en remplacement du salicylate de théobromine et de soude.

681. Anodynine.

Synonyme d'antipyrine (*voir* ce mot).

682. Antésite.

Extrait pour boissons hygiéniques à base de réglisse, menthe et citron.

683. Anthion.

Généralités : Produit composé de persulfate de potassium $S^2O^8K^2$; il est préparé par double décomposition entre le persulfate d'ammonium et le chlorure de potassium.

Emplois et débouchés : Utilisé en photographie pour réduire la durée de lavage des épreuves fixées à l'hyposulfite, ce sel étant converti en tétrathionate plus facile à éliminer et n'attaquant pas l'argent de l'image.

684. Anthracène.

Termes étrangers : *angl.* Anthracene, *para*-Naphtalene, Anthracine, Anthracene Oil ; *allem.* Anthracen ; *esp.* Antraceno,

Composition : $C^6H^4 \left\langle {CH \atop CH} \right\rangle C^6H^4$; *P.M.* 178,1.

Propriétés : A l'état pur l'anthracène se présente sous forme d'écailles incolores à fluorescence bleue-violâtre. Il est insoluble dans l'eau, peu soluble dans d'autres solvants. *P.F.* 213° C. ; *P.E.* 360° C. L'anthracène commercial qui est, à environ 60 % se présente sous forme de morcepux couleur brun.

Préparation : L'anthracène est contenu dans « l'huile d'anthracène » la fraction de queue du goudron de houille, distillant entre 280-400° C ; il s'en sépare lorsque l'huile s'est refroidie jusqu'à la température ordinaire. L'anthracène brut ainsi obtenu contient 12-22 % de produit pur, le reste étant constitué surtout de carbazol, d'acénaphtène, de phénathrène et de fluorène. Il renferme aussi de petites quantités de paraffine, de méthylanthracène, etc. Ce produit brut est enrichi jusqu'à teneur de 40-50 % et constitue alors l'anthracène commercial. L'industrie des colorants demandant une substance plus pure, on sépare l'anthracène d'avec la principale des matières qui lui sont associées. le carbazol, soit par extraction de ce dernier au moyen de solvent-naphta, de bases pyridiques, de quinoléïne, d'aniline, de cétones, d'acide oléïque, d'acide sulfureux liquéfié, d'ammoniaque liquéfié, ou par fusion alcaline du produit commercial, le carbazol seul entrant en combinaison avec l'alcali.

L'anthracène chimiquement pur s'obtient pas distillation dans le vide du produit purifié par fusion alcaline et sublimation, ou par cristallisation dans le benzol.

La présence de méthylanthracène dans l'anthracène est surtout nuisible, car elle affecte la pureté de teinte de l'alizarine produite.

Emplois et débouchés : La majeure partie de l'anthracène sert à produire l'anthraquinone et l'alizarine.

Qualités rencontrées dans le commerce : Anthracène à 40 % (en France et en Angleterre) ; Anthacène à 85/95 (en Allemagne et aux États-Unis).

Modes usuels d'emballage : sacs ou fûts de 100 kgs.

Régime douanier * : *Anthracène* (n° 0179 du tarif) :

Tarif minimum........ Exempt de droits.
Tarif général..... 10 fr. % kgs sur poids brut
Pas de coefficient

Transport par chemin de fer * : 1° *Anthracène :*

Tarif général.......................... 1re série
Pas de tarif spécial

2° *Anthracène brut :*

Tarif général.......................... 1re série
Tarif spécial 15-115 par wagons chargés de 8 tonnes ou payant pour ce poids : Barème D.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'anthracène :

V. Blagden & Co Ltd, 29 rue de Londres, Paris (9e).
Carrèse & Lasse, 90, rue de Richelieu, Paris (2e).
Société E. C. F. M., Service commercial des Produits chimiques, 22, rue de Calais, Paris (9e).
Société du gaz de Paris, Service commercial des Produits chimiques, 6, rue Condorcet, Paris (9e).
South Metropolitain Gas Co, 709, Old Kent road, Londres S. E. 15.
W. Waugh, 4, Lloyd's Avenue, Londres E. C. 3.

685. Anthracite.

Charbon minéral à pourcentage élevé de carboneallant jusqu'à 93 % et plus, et de faible teneur en hydrogène. L'anthracite ne se prête donc pas comme la houille à la distillation pyrogénée ; il est utilisé surtout comme combustible pour usage domestique. La poudre d'anthracite est agglomérée en boulets.

686. Anthranilates de méthyle et d'éthyle.

Termes étrangers : *angl.* Methyl anthranilate ; *allem.* Anthranilsaures methyl ; *esp.* Antranilato de metil.

Composition : $C^6H^4(NH^2)(COOCH^3)$; 1 : 2. L'anthranilate de méthyle est l'ester méthylique de l'acide *ortho*-aminobenzoïque. *P.M.* 151.

Propriétés : Cristaux semi-transparents à peu près incolores, rougissant à l'air. Odeur intense de fleurs d'oranger. Soluble avec fluorescence bleue, dans l'alcool, l'éther et les acides minéraux dilués légèrement, soluble dans l'eau. *P.F.* 24-25° C ; *P.F.* 124-125° C sous 9 mm., 127° C sous 11 mm., 132° C sous 14 mm. *Densité*, à l'état de surfusion 1,168 (15° C). Le *P.F.* du picrate est à 103-140° C.

Préparation : L'anthranilate de méthyle qui se trouve dans l'essence de néroli, de gardénia, de tubéreuse s'obtient par estérification de l'acide anthranilique. On fait passer un courant de gaz chlorhydrique dans une solution de 1 partie de cet acide dans 5 parties d'alcool méthylique. Après avoir séparé par la chaleur l'alcool méthylique, on entraîne l'anthranilate de méthyle à la vapeur d'eau.

Emplois et débouchés : L'anthranilate de méthyle sert à préparer l'essence de néroli artificielle. L'anthranilate d'éthyle est également en usage dans l'industrie des parfums artificiels.

Régime douanier * : même régime que : *Parfums artificiels purs ou mélangés avec des produits ou essences naturels* (n° 112 *bis* du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général .... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'Anthranilate de méthyle :

Société chimique des Usines du Rhone, 21, rue Jean Goujon, Paris, (8e)

687. Anthrapurpurine. *Voir :* Alizarine.

688. Anthraquinone.

Termes étrangers : *angl.* Anthraquinone ; *allem.* Anthrachinon ; *esp.* Antraquinona.

Composition : $C^6H^4 \left\langle {CO \atop CO} \right\rangle C^6H^4$. *P.M.* 208,1.

Propriétés : Cristaux jaunes insolubles dans l'eau, peu solubles dans l'alcool, l'éther, le benzol et dans la majeure partie des solvants organiques.

Préparation : L'anthraquinone s'obtient par oxydation par le bichromate de soude et l'acide sulfurique de l'anthracène purifié et ramené à la teneur de 95 %. (*Voir* Anthracène et Alizarine).

L'oxydation peut aussi être opérée au moyen d'acide nitrique, d'oxydes d'azote, de sels ferriques et d'air, d'oxygène et d'air en présence de catalyseurs et sous pression.

Propriétés : L'antraquinone se dissout facilement à froid dans l'acide sulfurique concentré et elle se précipite inaltérée lorsqu'on étend d'eau la solution sulfurique. *P.F.* 285° C. ; *P.E.* 382° C. L'anthraquinone se sublime sans décomposition.

Emplois et débouchés : L'anthraquinone est un produit intermédiaire, de première importance dans la fabrication d'un grand nombre de colorants, surtout de la série des alizarines, de l'indanthrène, etc.

Régime douanier * : *Anthraquinone* (n° 0326 du tarif) :

Tarif minimum ...... 100 fr. % kgs sur poids net
Tarif général......... 400 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

689. Anthrarobine.

Généralités : Ce composé qui est un dioxyanthrol : $C^6H^4 \left\langle {C(OH) \atop {| \atop CH}} \right\rangle C^6H^2(OH)^2$ ou désoxyalizarine se présente sous forme d'une poudre blanc-jaunâtre, difficilement soluble dans l'eau froide, soluble dans les lessives alcalines et, à chaud, dans l'alcool. Il s'obtient par réduction de l'alizarine au moyen de poussière de zinc et d'ammoniaque. L'anthrarobine est très oxydable. Elle doit être conservée en vases hermétiquement clos.

Emplois et débouchés : L'anthrarobine s'emploie en médecine

dans le traitement de maladies de peau réfractaires. Elle remplace la chrysarobine, sur laquelle elle présente l'avantage d'être moins irritante. Elle est appliquée en pommade à 10-20 %, en teinture, ou en solution.

690. Anticalcaire.

Appellation générale sous laquelle on désigne des produits liquides destinés à adoucir l'eau. On trouve sous ce nom dans le commerce une « *Eau désincrustante* » à base de carbonate de soude ou bien formée d'une solution de sulfate de fer, additionnée de plombagine et d'essence de térébenthine en minime proportion.

Régime douanier * : 1° *Anticalcaire* à base de carbonate de soude : même régime que le carbonate de soude raffiné ne titrant pas plus de 38 % de carbonate pur (n° 0165 quater du tarif) :

Tarif minimum .. 1 fr. 90 % kgs sur poids brut
Tarif général..... 7 fr. 60 % kgs sur poids brut
Pas de coefficient

2° *Anticalcaire* à base de sulfate de fer, plombagine et essence de térébenthine : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

691. Anticalcite. Désincrustant pour chaudières.

692. Antichlore.

Termes étrangers : *angl.* Antichlor ; *allem.* Antichlor ; *esp.* Anticloro.

Généralités : On désigne sous le nom d'antichlore, toute substance susceptible de rendre inoffensifs les restes de chlore retenus, après blanchîment, par les tissus et surtout par la pâte à papier. Ce nom est toutefois le plus souvent utilisé comme synonyme de l'hyposulfite de soude.

D'autres composés, d'emploi similaire, sont : le sulfite de soude neutre, le bisulfite de soude, le nitrite de soude, l'ammoniaque, l'eau oxygénée. Les sulfites et bisulfites présentent sur l'hyposulfite l'avantage de ne pas déposer de soufre.

Emplois et débouchés : Utilisé dans le blanchîment des tissus et de la pâte à papier.

Régime douanier * : Le régime douanier est celui qui régit le produit dont est constitué l'antichlore, soit celui du *sulfite de soude* (n° 075 du tarif), de l'*hyposulfite de soude* (n° 080 du tarif), du *bisulfite de soude* (n° 076 du tarif), etc.

693. Anticorrosifs. *Voir :* Désincrustants.

694. Anticryptogame. *Voir :* Bouillies cuivriques.

695. Antifébrine. Synonyme d'acétanilide (*voir* ce mot).

696. Anti-friction. *Voir :* Alliages pour coussinets.

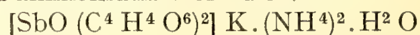
697. Antikamnia.

Généralités : Mélange d'acétanilide, de bicarbonate de soude, de caféine et d'acide citrique.

Emplois et débouchés : L'antikamnia est utilisée comme antipyrétique et analgésique (anti-migraine).

698. Antiluétine.

Généralités : Ce produit est un tartrate d'antimonyle de potassium et d'ammonium. Formule :



$$[SbO\,(C^4\,H^4\,O^6)^2]\,K.(NH^4)^2.H^2\,O$$

Soluble dans l'eau.

Emplois et débouchés : L'antiluétine est employée en médecine dans le traitement de la syphilis en injections sous-cutanées ; on lui adjoint des anesthésiques tels que la cocaïne.

699. Antimoine.

Synonyme : Régule d'antimoine.

Termes étrangers : *lat.* Stibium ; *angl.* Antimony ; *allem.* Antimon ; *esp.* Antimonio.

Composition : L'antimoine est un élément métallique au *P. A.* 120,2. Son symbole chimique est : Sb.

Propriétés : Parmi les cinq modifications de l'antimoine : la rhomboédrique, la noire, la jaune, l'explosive et la colloïdale, seule la première est d'importance industrielle. L'antimoine est d'aspect argenté et très brillant s'il est pur et s'il s'est cristallisé lentement ; l'éclat est moins fort, lorsque le métal est impur et qu'il a été rapidement refroidi. Dans le premier cas, la cassure est lamellaire, dans le deuxième elle est grenue. A température ordinaire, l'antimoine est peu altérable au contact de l'air ; fondu, il s'oxyde rapidement et il brûle avec une flamme bleue-verdâtre en dégageant d'abondantes fumées d'oxydes d'antimoine, qui sont *toxiques*. Insoluble dans l'acide chlorhydrique, l'antimoine est oxydé par l'acide nitrique concentré en acide antimonique.

Préparation : L'antimoine se rencontre dans la nature principalement à l'état de sulfure $Sb^2\,S^3$, ce minerai portant le nom d'antimonite ou stibine. Les gisements français de stibine se trouvent surtout dans la Vendée, le Cantal, l'Isère, le Rhône, la Mayenne, l'Ariège, la Corse ainsi qu'en Algérie. Beaucoup d'autres pays en possèdent des filons également, mais c'est la Chine qui a la production la plus forte. Toutefois, l'industrie française de l'antimoine, utilisant de plus en plus les minerais des pays, est dans une phase de développement intense.

L'extraction de l'antimoine de la stibine est précédée, mais pas toujours, de la liquation, c'est-à-dire de la fusion du sulfure d'antimoine et séparation par cette voie d'avec la gangue qui l'accompagne. Le sulfure séparé est un produit commercial vendu sous le nom d'*antimoine cru* (*Crude antimoine*) (*voir* ce mot).

Dans le travail de l'antimoine, on discerne entre deux procédés :

1) Le *procédé anglais* qui consiste à réduire dans un four l'antimoine cru ou bien des minerais très riches en ce métal, au moyen de fer, en présence de fondants tels que sulfate de soude et charbon (sulfure de sodium), ou bien sel commun ; on combine aussi la réduction avec la liquation en jetant le minerai dans un mélange fondu de sulfure de fer et de fer et en réduisant par une addition de fer supplémentaire.

2) Le *procédé français*, dans lequel le minerai ou l'antimoine cru sont d'abord soumis à un grillage oxydant et ensuite réduits avec du charbon.

On opère le grillage soit à température plus élevée avec une quantité d'air restreinte et en présence de vapeur d'eau, soit à une température plus basse et en introduisant de l'air en excès. Dans le premier de ces cas, l'oxyde d'antimoine se volatilise, dans le deuxième il forme l'antimoniate d'antimoine qui reste dans le four. Le premier de ces procédés qui permet de recueillir dans les résidus les métaux précieux (or, argent), dont sont chargés certaines stibines, l'emporte de plus en plus sur le deuxième.

Le *Régule d'antimoine* impur est rectifié par fusion avec la soude, qui élimine le soufre et l'arsenic ; le cuivre et le fer sont séparés par fusion avec de la soude et du sulfure d'antimoine, ou bien avec du sulfate de soude et du charbon.

Les procédés d'extraction de l'antimoine par voie humide, et notamment électrolytique, sont d'importance secondaire.

Emplois et débouchés : L'antimoine s'emploie surtout pour la fabrication d'alliages de divers emplois, auxquels il donne de la dureté. Les alliages principaux sont les suivants : plomb durci à 10-25 % d'antimoine, alliage pour caractères d'imprimerie, alliages pour coussinet, (*voir* ce mot) dans lesquels il est associé le plus souvent au plomb et à l'étain, alliages avec l'étain et le cuivre pour ustensiles de ménage (*étain affiné*), alliage avec l'étain ou *métal anglais* pour ustensiles de ménage également.

Qualités rencontrées dans le commerce : Antimoine à 99 %

Modes usuels d'emballage : en vrac pour le transport à l'intérieur et en fûts pour l'exportation.

Régime douanier * : *Antimoine métallique* ou *régule d'antimoine* (n° 227 du tarif) :

Tarif minimum.....	6 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général.......	24 fr. % kgs sur poids brut

Pas de coefficient

Statistiques douanières (France) : *Antimoine métallique* ou *régule :*

	Importations		Exportations	
	1913	1920	1913	1920
	—	—	—	—
Angleterre....Q. m. nets	3	»	738	220
Chine				
Chine	10	488	»	»
Indo-Chine	20	3000	»	»
Japon	»	440	»	»
Italie	»	526	1935	1198
Russie	»	»	1302	»
Allemagne	»	»	5017	2612
Hollande	»	»	2021	710
Belgique	»	»	388	530
Suisse	»	»	228	261
Espagne	»	»	30	»
Etats-Unis	»	»	6029	»
Colonies françaises	»	»	153	230
Roumanie	»	»	»	200
Autres pays	»	»	»	»
Autres pays	»	»	235	45
	111	4588	18056	6006

Guide de l'acheteur ** :

Vendeur d'antimoine :

Société des mines de la Lucette, 4, rue de Rome, Paris (8e).

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe

1° *Le grillage des minerais d'antimoine* dans la 2e classe, quand il y a condensation des gaz et que les poussières sont recueillies, et dans la 1re classe avec rayon d'affichage de 5 kilomètres dans tous les autres cas ;

2° *La réduction des minerais d'antimoine* dans la 3e classe (Voir : *Revue des Produits chimiques*, 1920, nos *2, 3* et *4)*.

Transport par chemin de fer : *Régule d'antimoine :*

Tarif général (.....................	5e série
Tarif spécial (.....................	5e série

700. Antimoine cru.

Synonymes : Crude antimoine.

Termes étrangers : *angl.* Crude antimony ; *allem.* Antimonium crudum. Antimonium condum.

Généralités : Sulfure d'antimoine séparé par fusion (liquation) de la gangue dont il est accompagné dans la stibine. Le produit commercial qui présente des masses à structure fibreuse ou bien des prismes rhombiques de couleur gris acier, est à 97 % de sulfure d'antimoine.

Emplois et débouchés : L'antimoine cru sert : *a)* surtout à produire de l'antimoine métallique ; *b)* il est employé à la préparation de certains composés d'antimoine tels que le sel de Schlippe ; *c)* on s'en sert dans la fabrication des allumettes ; *d)* dans la production de l'oxyde d'antimoine employé comme pigment blanc ; *e)* pour faire des pièces de feu d'artifice.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Antimoine cru à 70 % environ d'antimoine métallique.

Modes usuels d'emballage : En vrac pour le transport à l'intérieur et en fût pour l'exportation.

Régime douanier * : *Antimoine sulfuré fondu* (n° 227 du tarif) :
Exempt de droits

Transport par chemin de fer : *Antimoine cru :*

Tarif général........................	5e série
Tarif spécial...........................	

Statistiques douanières (France) : *Antimoine sulfuré fondu :*

	Importations		Exportations	
	1913	1920	1913	1920
	—	—	—	—
Chine .... Q. m. nets	1477	2028	»	»
Angleterre	»	101	460	»
Indo-Chine	»	658	»	»
République Argentine ..	»	882	»	»
Allemagne	»	»	391	1000
Italie	»	»	291	309
Etats-Unis	»	»	2264	4335
Autres pays	42	»	221	184
	1519	3669	3627	5828

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeur d'antimoine cru :

Société nouvelle des Mines de la Lucette, 4, rue de Rome, Paris (8e).

701. Antimoine diaphorétique lavé.

Synonymes : Bi-meta-antimoniate de potasse.

Généralités : Produit constitué d'un mélange d'antimoniate acide de potassium et d'acide antimonique : $SbO^4KH^2—SbO^4H^3$.

L'antimoine diaphorétique lavé est une substance amorphe, blanche, très peu soluble dans l'eau.

On l'obtient d'après la formule du Codex, par chauffage de salpêtre et d'antimoine finement pulvérisé.

Emplois et débouchés : Utilisé rarement en médecine comme vomitif.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général..............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

702. Antimoniate de plomb.

Synonymes : Jaune de Naples (lorsque l'antimoniate de plomb est à l'état pur).

Termes étrangers : *angl.* Lead antimonate, Naples yellow ; *allem.* Bleiantimoniat, Neapelgelb ; *esp.* Antimoniato de plomo, Amarillo de Napoles.

Composition : La composition de l'antimoniate de plomb est mal définie. Il est considéré par les uns comme un antimoniate triplombique $(SbO^4)^2Pb^3$, par les autres comme antimoniate basique de plomb.

Propriétés : L'antimoniate de plomb (*Jaune de Naples*) est un pigment jaune, très couvrant, plus ou moins clair, suivant le mode de préparation.

Mélangé d'oxychlorures de plomb et de bismuth, il forme le « *Jaune d'antimoine* » où *Jaune minéral surfin.*

Préparation : On prépare le *Jaune de Naples* : 1) Par fusion à température modérée d'un mélange d'émétique (1 partie), de nitrate de plomb (2 parties) et de sel marin (4 parties) ; après refroidissement, on élimine le sel marin en excès par lavage.

Les teintes plus claires peuvent être obtenues par adjonction d'alumine hydratée au mélange ci-dessus. Le plomb peut être partiellement remplacé par le bismuth, et l'émétique par l'oxyde d'antimoine.

2) Par précipitation de l'acétate de plomb en solution aqueuse par le *méta*-antimoniate de potasse. Le précipité, qui est blanc, donne une belle couleur jaune quand il est chauffé.

3) Par mélange de solutions d'antimoniate de calcium et de nitrate de plomb et calcination du précipité.

4) Par fusion de l'oxyde d'antimoine avec la litharge.

Le *Jaune d'antimoine* est préparé par fusion de l'antimoine avec du nitrate de potasse, du sel marin et de la céruse, de la litharge ou du minium. Plus la proportion d'oxyde de plomb est forte, plus la teinte est foncée.

Emplois et débouchés : Le Jaune de Naples est employé : *a)* surtout en céramique. Il est fondu avec du silicate de plomb pour former une couleur vitrifiable, servant à la peinture sur porcelaine et comme glaçure des fonds pour faïences. Ainsi employé il est très stable ; *b)* il entre aussi dans la composition

de couleurs fines pour la peinture à l'huile, mais présente le désavantage de noircir à l'air, sous l'effet de l'acide sulfhydrique.

Le Jaune d'antimoine est d'un usage plus restreint.

Régime douanier * : *Antimoniate de plomb* pur ou mélangé d'oxychlorures de plomb et de bismuth : même régime que les « sels de plomb, autres » (n° 0155 du tarif) :

Tarif minimum . 2 fr. % kgs sur poids brut + 5 % *ad valorem*
Tarif général.... 8 fr. % kgs sur poids brut + 20 % *ad valorem*
Pas de coefficient

703 Antimoniate de potasse (pyro-). *Voir :* Acides antimoniques.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

704. Antimoniate de soude (méta-). *Voir :* Acides antimoniques.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

705. Antinonnine.

Généralités : Ce produit est constitué de α-dinitrocrésol potassique $C^6 H^2 (OK) (NO^2)^2 CH^3$ mélangé avec du savon et de la glycérine, de façon à en former une pâte à 50 %. La mise en pâte est nécessaire pour obvier à l'explosibilité du dinitrocrésol.

Emplois et débouchés : *a*) L'antinnonine est employée en solutions à 0,1 % comme insecticide. On en asperge les arbres attaqués par la nonne ; *b*) On en imprègne le bois pour le préserver contre la mérule et le percebois.

706. Antinervine.

Mélange de 1 partie d'acide salicylique, 1 partie de bromure d'ammonium et 2 parties d'acétanilide. Antineuralgique et antithermique.

707. Antinosine.

Produit antiseptique. Sel sodique du Nosophène au tétraïodophénolphtaléine.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

708. Antiphilogistine.

Mélange de kaolin avec la glycérine, additionné d'un peu d'acide borique, acide salicylique et matières odorantes. Employé en chirurgie pour faire des pansements humides et dans l'art vétérinaire.

Régime douanier * : Médicament composé dont l'importation est prohibée.

709. Antipyrine.

Synonymes et Marques déposées : Analgésine, Anodynine, Pyrazine, Pyrazoline, Sédatine, Phenazone, Phénylone, Métozine, Parodyne, Diméthyloxyquinizine.

Le Codex français mentionne les synonymes : Analgésine, Diméthyloxyquinizine et Phényldiméthylpyrazolone.

Termes étrangers : *Lat.* Antipyrinum ; *angl.* Antipyrine ; *allem.* Antipyrin ; *esp.* Antipirina.

Composition : L'antipyrine dont la formule brute est $C^{11} H^{12} N^2 O$ et le *P.M.* : 188, est une phényl-1-diméthyl 2 : 3-pyrazolone-5.

Propriétés : L'antipyrine se présente sous forme de lamelles ou de prismes clinorhombiques incolores. Facilement soluble dans l'eau, l'alcool, le chloroforme, le benzène, le toluène, peu soluble dans l'éther. *P. F.* 114° C. Les solutions d'antipyrine se colorent en rouge sang avec les sels ferriquees, en vert avec des solutions de nitrites acidifiées au moyen d'acide acétique et d'autres acides. La quinine, la caféine et leurs sels peu solubles dans l'eau se dissolvent dans des solutions aqueuses d'antipyrine.

Préparation : On fait réagir la phénylhydrazine sur l'acétylacétate d'éthyle additionné d'une certaine proportion d'alcool, en agitant et en refroidissant, au cours de la réaction. La phénylméthylpyrazolone ainsi obtenue est purifiée par cristallisation dans l'alcool et convertie en phényldiméthylpyrazolone au moyen de chlorure de méthyle. On opère la méthylation à la température de 100° C et sous une pression de 9-10 atm. L'antipyrine est extraite du produit de réaction par le benzène, puis est cristallisée dans l'eau ou dans le benzène.

Emplois et débouchés : L'antipyrine est employée exclusivement en médecine comme antithermique, antinévralgique et comme remède contre le rhumatisme articulaire. Les dérivés suivants de l'antipyrine sont surtout en usage : *Salipyrine* qui est un salicylate d'antipyrine (salicylate d'analgésine) ; *Acétopyrine* qui est un acétylsalicylate d'antipyrine (*voir* ce mot) et *Pyramidon* qui est une diméthylamino-antipyrine.

Régime douanier * : *Analgésine* et ses sels (N° 0330 du tarif)

Tarif minimum .... 300 fr. % kgs sur poids net
Tarif général ...... 1200 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

Statistiques douanières (France) : *Analgésine et ses sels :*

1920

	Importations	Exportations
Angleterre ....Q. m. nets	1	63
Allemagne..............	7	»
Suisse	57	»
Italie	»	6
Grèce	»	5
Japon	»	14
Etats-Unis	»	24
Brésil	»	7
République Argentine	»	10
Autres pays	»	8
	65	137

Guide de l'acheteur ** :

Vendeurs d'antipyrine :

ÉTABLISSEMENTS P. J. DELANNOY S. A., 44, rue Vieille-du-Temple, Paris (4e).
SOCIÉTÉ CHIMIQUE DES USINES DU RHONE, 21 rue Jean-Gougon, Paris (8e).

710. Antisepsine.

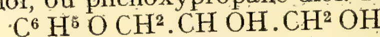
Synonymes : Asepsine, *p*-Bromacétanilide.

Généralités : L'acétanilide est bromurée en solution acétique. On obtient ainsi *p*-bromacétanilide, en cristaux insolubles dans l'eau, solubles dans l'alcool.

Emplois et débouchés : L'antisepsine, qui est un antithermique et antinévralgique paraît être abandonnée, car elle s'est révélée comme n'étant pas sans danger.

711. Antodyne.

Généralités : L'antodyne est chimiquement l'éther glycérique du phénol, ou phénoxypropane-diol. Formule :


$C^6 H^5 O CH^2.CH OH.CH^2 OH$

Elle se présente sous forme de cristaux aiguillés blancs très solubles dans l'eau, dans l'alcool et l'acétone. *P.F.* : 69° C. *P.E.* : 200° C. (25 mm.).

Emplois et débouchés : L'atnodyne est employée comme analgésique et anesthésique du système nerveux central.

712. Antroléine.

Composition à base d'adrénaline, de camphre et d'eucalyptol, utilisée en médecine sous forme de pommade dans le traitement des affections nasales.

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Le Décret du 29 juin 1921 relatif aux coefficients de majoration des droits de douane est converti en loi

Nous avons donné dans notre numéro du 15 juillet 1922, pages 407 à 411 le texte du décret du 29 juin 1921 fixant le régime des coefficients de majoration des droits de douane ainsi que la liste complète de ces coefficients.

Nous reproduisons ci-après la loi du 29 juin dernier portant ratification du décret du 29 juin 1922 dont il est parlé plus haut et le convertissant en loi :

Le Sénat et la Chambre des députés ont adopté,
Le président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :
Article unique. — Est ratifié et converti en loi le décret du 29 juin 1921 portant revision générale des coefficients de majoration des droits de douane et institution de taxes *ad valorem* pour certaines catégories d'armes de commerce.
La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre de députés, sera exécutée comme loi de l'Etat.
Fait à Paris, le 29 juin 1922. A. MILLERAND.

Modifications aux coefficients douaniers

Le tableau des coefficients de majoration des droits de douane annexé au décret du 29 juin 1921 (voir *Revue des Produits chimiques* du 15 juillet 1922, pages 407/411) est modifié ainsi qu'il suit en ce qui concerne :

Numéro du sarif d'entrée	Désignation des marchandises	Coefficients
Ex-110	Huiles fixes pures	
	Huile de lin	(1) 3
	Huiles de coton, de sésame et d'arachides, autres que celles destinées à la savonnerie et à la fabrication des graisses alimentaires	2
	Huiles de maïs, autre que celles destinées à la savonnerie	1,5
	Huiles de soja, autres que celles destinées à la savonnerie et à la préparation des couleurs et vernis	1,5
	Huiles de tournesol, autres que celles destinées à la préparation des couleurs et vernis	1,5
	Huiles autres, non dénommées au tarif. — Destinées à la préparation des couleurs et vernis	3
	Huiles autres, non dénommées au tarif. — Autres	1,5
194	Cire minérale ou ozokérite	3
Ex-199	Paraffine	3
087	Sulfate d'alumine	4
329	Sucre de lait	2,5

(1) L'huile dite de bois de Chine, appelée aussi wood-oil, huile d'abrasin, huile d'éloeococca, est exonérée de tout coefficient de majoration.

Organisation de bibliothèques de catalogues commerciaux en Egypte

Pour répondre aux demandes des Egyptiens, actuellement très désireux de connaître davantage les articles français, l'attaché commercial français en Egypte a organisé *au Caire*, dans les locaux de l'*Office commercial du Levant* et de la *Chambre de Commerce, 14, rue Chaikh-Abou-El-Sebaa*, une bibliothèque centrale de catalogues, où les catalogues français seront classés, présentés au public et distribués à une dizaine de bibliothèques établies dans les Chambres de Commerce égyptiennes des principales villes, le tout par les soins de l'Office qui se charge également de la publicité nécessaire dans les journaux locaux.

En adressant à l'Office commercial au Caire une dizaine de catalogues, nos industriels s'épargneront des frais considérables tout en faisant connaître pratiquement leurs articles dans un des pays les plus riches.

Pour tous renseignements complémentaires, s'adresser à l'Office national du Commerce extérieur, section du Levant, 24, avenue Victor-Emmanuel III, à Paris, aux agences régionalesde l'Office en France, et en Egypte, à l'attaché ou à l'Office commercial français, 14, rue Cheikh-Abou-El-Sebaa, Le Caire.

Avis de Concours

L'administration des postes et des télégraphes ouvre un concours dans les conditions prévues par l'arrêté du 14 juin 1916 (*Journal Officiel* du 17 juin 1916) pour la fourniture de :

1er *lot.* — 15.000 *zincs Callaud* n° 295-2, par transformation de vieilles matières ;

2e *lot.* — 20.000 *zincs circulaires* pour pile au manganèse (modèle spécial télégraphique), n° 295-36, par transformation de vieilles matières ;

3e *lot.* — 10.000 *positifs agglomérés* en sacs (modèle spécial télégraphique) n° 295-35 ;

4e *lot.* — 10.000 *vases en verre* (modèle spécial télégraphique) n° 295-34.

Pour tous renseignements, s'adresser au service de la vérification du matériel, 75, bd Brune, à Paris, les jours ouvrables de 9 à 11 heures et de 14 à 17 heures.

Le concours sera clos le 25 juillet 1922.

Les offres devront parvenir pour cette date au sous-secrétariat d'Etat des postes et des télégraphes (direction de l'exploitation télégraphique, 4e bureau), 103, rue de Grenelle, à Paris.

Résultats d'adjudication d'huile de lin

Comme suite à l'annonce d'adjudication que nous avons faite dans notre numéro du 30 juin dernier, nous donnons ci-dessous les résultats de l'adjudication qui a eu lieu à Brest le 5 courant, pour la fourniture de 51.000 kilos d'huile de lin destinée à la marine nationale.

7 soumissionnaires se sont présentés. L'adjudicataire provisoire est : M. Ricateau, de la Rochelle-Pallice, 3 lots à 237 fr. 80 les 100 kilos (prix moyen).

Nous donnons également ci-aorès les résultats de l'adjudication qui a eu lieu à Lorient, le 5 courant, pour la fourniture d'huile de lin.

Acker (Victor), à Ivry (Seine)	266 »
Rigateau (adjudicataire provisoire), à La Rochelle-Pallice	229 90
Dufour, à Marseille	265 »
Crépy, à Paris	260 80
Gourlin, à Paris	249 50
Fournier frères, à Saint-Ouen	234 65
Grassin, à Poitiers	247 50
Huilerie centrale, à Saint-Ouen	252 50

Renseignements Commerciaux

MODIFICATION DE SOCIÉTÉS

Société des anciens établissements Stern (vaselines, huiles et graisses industrielles), 29, rue Victor-Hugo, Pantin.

Société anonyme au capital de 2.000.000 de francs, ayant pour objet : l'importation, la fabrication et la vente des *vaselines, huiles* et *graisses industrielles*, ainsi que l'importation, la fabrication et la vente de *tous produits chimiques* pour l'industrie textile et la tannerie.

Aux termes du procès-verbal de l'assemblée générale ordinaire des actionnaires de la *Société anonyme française Stern-Sonneborn*, pour la fabrication des vaselines, huiles et graisses industrielles, ayant son siège à Pantin, rue Victor-Hugo, 29, tenue à la date du 22 mai 1922, il a été décidé que le capital de cette Société, étant de 650.000 francs, serait augmenté de 1.350.000 francs et porté à deux millions de francs.

La durée de la Société a été prorogée jusqu'au 31 décembre 1999 et divers articles, des statuts ont été modifiés.

(*Petits Affiches*, 30 juin 1922).

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS ET SEINE)

Compagnie générale des enduits et mastics, 33, rue de la Boulangerie, Saint-Denis (Seine).

Société anonyme au capital de 250.000 francs, d'une durée de 90 années.

Objet : la fabrication, l'achat ou la vente des *mastics, enduits couleurs broyées* ou *préparées, vernis* ainsi que de toutes matières ou marchandises à tous états, ayant un emploi en droguerie, peinture ou vitrerie.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Eugène Poulain industriel, Paris ; Emile-Eugène Vaton, ingénieur, Paris ; Charles Gelé de Francony, Paris.

(*La Gazette du Palais*, 25-26 juin 1922).

Dumas et Tarrade, 2, rue Lesdiguières, Paris.

Société en nom collectif au capital de 180.000 francs, d'une durée de 10 années, à compter du 15 juin 1922.

Objet : l'achat de *marques, spécialités pharmaceutiques* ou autres, leur exploitation si possible ou la concession de licences à des pharmaciens diplômés, d'une façon générale, l'achat, la création, l'exploitation de *tous produits chimiques*.

(*Petites Affiches*, 7 juillet 1922).

Société française d'opothérapie, 58, rue Taitbout, Paris (9e).

Société anonyme au capital de 400.000 francs, d'une durée de 50 années.

Objet : La fabrication de tous *produits chimiques, physiologiques* ou autres, à extraire de toutes matières premières, la fabrication de tous produits industriels ou commerciaux à l'aide de tous produits chimiques et d'une façon générale, tout ce qui concerne les applications de la chimie industrielle, notamment la fabrication des *produits opothérapiques et colloïdo-thérapiques*.

M. Louis Boirault, ingénieur, apporte à la Société une ancienne usine pour le traitement des varechs sise à la Pointe de Trévignon, au lieu di Loch-or-Jao ou le Kerlin, commune de Trégunc, arrondissement de Quimper (Finistère).

M. Chamagne et M. Alphonse Boireaux, apportent : Le résultat de leurs recherches techniques, travaux de laboratoire et autres, notamment sur la fabrication des produits opothérapiques et colloïdothérapiques, et 12 marques de fabriques : Ferrocol, Laxocol et Collostéose, Addisonine, Plasmoline, Eudo, Plasmoïde, Collocuprol, Opothyrine, Eupeptore, Radiocalloïde, Opolloïde.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Boirault Louis, ingénieur, chevalier de la Légion d'honneur, Paris ; Hamelin Henri, représentant « Le Journal », Paris ; Vogein François, pharmacien, Paris ; Boireaux, Alphonse, ingénieur, Paris.

(*Journal spécial dss sociétés françaises par actions*, 31 mai-1-2 juin 1920).

Société anonyme des établissements Marey et Cie, 4, rue de Pétrograd, Paris.

Société anonyme au capital de 1.050.000 francs, d'une durée de 99 années.

Objet : La détermination des essences naturelles ; la fabrication d'essences reconstituées et synthétiques ; la fabrication, ainsi que l'achat et la vente de *produits chimiques et aromatiques pour parfumerie, droguerie et liquoristerie* ; l'extraction, la distillation et la rectification des *essences naturelles*, l'achat et la vente de produits naturels pour la distillation des essences. MM. Marey, Saint-Amant et Dyckhoff, fondateurs, apportent à la Société tous les droits indivis qu'ils ont dans les biens dépendant de la Société Marey et Cie, consistant dans leurs procédés de déterpénation et de distillation, etc.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Paix et Cie, Société en commandite simple, à Douai, 6, r. Saint-Samson ; Paix Edmond-Marie-Charles, ingénieur des Arts et Manufactures, chevalier de la Légion d'honneur, Douai ; Bavière Henry-Alphonse-Augustin-Marie-Joseph, ingénieur des Arts et Manufactures, chevalier de la Légion d'honneur, Douai ; Jean Marey ingénieur-chimiste, Montreuil-sous-Bois ; Georges Stanley-Saint-Amant, industriel, Paris ; Gustave Dyckhoff, négociant, Paris.

(*La Gazette du Palais*, 14 juin 1922).

G. Fichtenberg et Cie, 112 *bis*, rue de Paris, Vincennes (Seine).

Société en commandite simple, au capital de 210.000 francs, d'une durée de 20 années.

Objet : L'exploitation d'une fabrique de graisses, avec négoce d'huiles, située à Vincennes (Seine), rue de Paris, 112.

(*La Loi*, 9 juin 1922).

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (DÉPARTEMENTS)

Leclerc et Caillaud, Sotteville-les-Rouen (Seine-Inférieure).

Société en nom collectif au capital de 40.000 francs, d'une durée de 50 années, à compter du 20 avril 1922.

Objet : Droguerie, couleurs, vernis.

Roux et Cie, 128, Augustin-Normand, Le Havre.

Société en nom collectif au capital de 180.000 francs.

Objet : Construction de moteurs.

Cuillerier et Pichon, 67, route de Vienne, Lyon.

Société en nom collectif au capital de 100.000 francs, d'une durée de 9 ans et un mois, à compter du 1er juin 1922.

Objet : *droguerie* et *produits chimiques*.

INFORMATIONS FINANCIÈRES

Société du Gaz de Paris

Les actionnaires du Gaz de Paris se sont réunis le 13 juin en assemblée générale ordinaire, sous la présidence de M. Boudon.

Au point de vue de la vente du gaz, l'exercice 1921 a été très satisfaisant ; le nombre en mètres cubes vendus est de 466.467.038 ; ce chiffre dépasse notablement les chiffres les plus élevés enregistrés antérieurement. Le prix pratiqué est de 55 centimes ; il en résulte un accroissement de recettes de près de 49 millions et demi de francs, soit 23,88 % d'augmentation par rapport à l'exercice précédent.

Mais un fléchissement considérable des recettes s'est produit, dans la vente des sous-produits surtout sur le coke. De sorte que le déficit d'exploitation se monte à 64.334.024 fr. Cependant, les résultats connus de l'exercice en cours permettent de penser que la période déficitaire prand fin actuellement.

Le dividende a été fixé à 10 francs par action.

L'assemblée a ratifié la nomination de MM. Georges Heine, Maurice l'Epine et Roger de Tregomain comme administrateurs, et réélu MM. Bouton et Vacherie, administrateurs sortants.

Electro-Chimie et Electro-Métallurgie

L'Assemblée du 29 juin, présidée par M. de Montlaur, a approuvé les comptes de l'exercice 1921. Les bénéfices ressortent à 3.983.184 francs net (y compris 30.974 francs de report antérieur), après prélèvement de 1 million pour amortissements industriels, et de 856.054 francs pour frais d'émission, le solde disponible ressortant à 2.127.080 francs.

Il a été voté un dividende de 22 fr. 50 brut au nominatif et 18 fr. 01 brut au porteur, payables suivant décision du Conseil.

Liste des derniers Brevets d'Invention
parus en France et à l'Etranger

19. Cellulose. — Dérivés de la cellulose. — Papier. — Fibres textiles. — Textiles artificiels. — Matières plastiques, linoléum et dérivés. — Imprégnation du bois.

Bois. Procédé pour la fixation d'un antiseptique à l'intérieur du —. 530.712. Société de Recherches et de Perfectionnements. 20-8-20.

Imprégnation et conservation du bois. Composition pour l'—. 525.652. N. V. Niederland Colonial Trading C°. 7-10-20.

Imperméabilisation du bois, carton, papier, toile. Procédé d'— ou autres matières. 535.410. Roux (F. A.). 12-5-21.

Appareil à imprégner les bois. 530.439. Dunstan (J. H.) et Davis (R. A.). 1-2-21.

Traitement du bois par les acides. Procédé de —. 532.903. Eichenhofer (W.). 29-3-21.

Pâte de bois. Composition de —. 528.296. Collot (M.), 22, allée du Jardin-Anglais, Le Raincy. 16-9-20.

Demi-pâtes. Procédé et appareil pour l'épuration et la concentration des — et des eaux résiduaires dans la fabrication du papier et les industries analogues. 527.491. Clément (E.), 20-11-20.

Cellulose. 2e certificat d'addition au brevet pris, le 6 juillet 1914, pour procédé pour la fabrication de la — pour l'utilisation des lessives résiduaires de cette fabrication. 24.034/477.895 Harnist (C.). 16-4-20.

Cellulose. Procédé pour utiliser les lessives perdues dans la fabrication de la — au moyen d'acide sulfureux. 532.874. Stein (L.). 29-3-21.

Celluloses alcalines pauvres en eau. Procédé de fabrication de — et chargées d'excès d'alcali caustique. 532.944. Lilienfeld. 29-3-21.

Cellulose. 3e certificat d'addition au brevet pris le 6 juillet 1914, pour procédé pour la fabrication de la — et pour l'utilisation des lessives résiduaires de cette fabrication. 24.174/477.895. Harnist (C.). 12-8-20.

Eaux résiduaires dans la fabrication du papier. Procédé et appareil pour l'épuration et la concentration des demi-pâtes et des — et les industries analogues. 527.491. Clément (E.). 20-11-20.

Fils brillants de cellulose. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 25 mars 1914, pour procédé de fabrication de —. 23.341 / 470.141. Joliot (P.) 9-1-20.

Fils brillants de cellulose. 2e certificat d'addition au brevet pris, le 25 mars 1914, pour procédé de fabrication de —. 23.449/ 470.141. Joliot (P.). 30-8-20.

Soies artificielles. Procédé de lavage rapide des — filées sur bobines. 527.270. Société anonyme Soie artificielle et Textile belge et M. Poizat (J. B.). 16-11-20.

Soie artificielle par le procédé viscose. Nouveaux procédés et appareils pour la fabrication de la —. 529.553. Sinclair (H.). 8-1-21.

Filatures de solutions de nitrocellulose. Procédé de —. 530.505. Société fabrique de soie artificielle de Tubize. 3-2-21.

Soie artificielle. Procédé de préparation de celluloses devant servir à la fabrication de la —. 531.651. Société dite : Technochemica (A. G.). 4-3-21.

Fils ou filaments artificiels. Perfectionnements aux procédés et appareils pour la fabrication de —. 531.816. Dreyfus (H.). 10-3-21.

Filaments artificiels. Dispositif de régulation, par l'application des pompes rotatives du débit des filières dans la fabrication des textiles et —. 531.356. Brabant (G.). 25-2-21.

Filières pour textiles artificiels. Nouveau dispositif de —. 531.358. Brabant (G.). 25-2-21.

Tissu intermédiaire à base de liège. Genre de — pour multiples applications. 525.317. Mme Vve A. Gelas, née Chaussinard (M.). 4-12-14.

Tissus recouverts d'un enduit. Perfectionnements aux — ou revêtement et procédé de fabrication de ces tissus, 527.820. Société dite : The Duralex C°. 1-12-20.

Imperméabilisation. Nouveau procédé d'—. 527.764. Martin (G.), 1, rue Rigodit, Alber. 22-11-20.

Imperméabilisation. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 9 janvier 1914, pour procédé de fabrication et d'application d'une manière fixe et isolante pour l'—. 23.301/474.929. Société anonyme des combustibles industriels. 22-8-14.

Imperméabilisation des tissus. Procédé d'—. 533.012. Pearson (H. P.). 30-3-21.

Imprégnation des fibres animales. Procédé économique pour l'— et végétales sous toutes formes. 528.470. Boucherie (M.). 15-6-20.

25. Tannerie. — Cuirs. — Os. — Cornes. — Colles. — Gélatines. — Produits animaux.

Cuir. Procédé pour la production du — tanné du fer. Eng. P. 147.797. O. Rœhn. 2-5-1918.

Matières tannantes. Procédé de préparation de —. Eng. P. 171.729 du 24-6-1920 et 172.048 du 25-6-1920. A. G. Bloxam (Gerb. u. Farbstoffwerke H. Renner et Co).

Tannage des peaux et fourrures. Procédé de —. Eng. P. 152.641. Elektro Osmose A. G., Graf Schwerin Ges. 13-10-1919.

28. Produits alimentaires. — Boulangerie. — Laiterie. — Eau. — Glace. — Eaux-vannes. — Purification et épuration de l'eau. — Hygiène.

Viandes. Procédé et dispositif pour rendre la — conservable. D. R. P. 345.571. Scheib, W. A. Zenker et M. Koch. 19-12-1918.

Lait. Procédé pour la stérilisation du — et d'autres liquides sous l'influence de la chaleur, le liquide étant étendu en couches minces sur des tambours fixes ou rotatifs. D. R. P. 345.313. P. Hauser. 7-11-1913.

Lait en poudre. Procédé pour la prépration du —. Eng. P. 172.522. J. W. Roche, J. Tavroges et G. Martin. 8-12-1920.

7. Technologie chimique : Appareils et Procédés de Traitement général, Installation et Aménagement général de l'usine.

Evaporation. Procédé pour l'— des liquides à siccité. Eng. P. 165.094. K. L. E. Thunholm. 21-6-1920.

Gaz. Procédé et appareil pour l'*épuration électrique* du —. Eng. P. 170.575. Siemens-Schuckert Werke. Ges. 22-10-1920.

Moteurs à combustion interne. Procédé pour la réduction des pertes d'huile au cours de la lubrification des cylindres des —. Eng. P. 178.306. W. D. Hardy, R. Dott et W. Targett. 31-3-1921.

Liquides. Procédé et appareil pour la *purification* et *séparation* des —. Eng. P. 178.485. J. Claughton. 5-11-1920.

Chaudières. Installation de — alimentées d'eau distillée. Eng. P. 165.066. P. Kestner. 5-6-1920.

Eau et autres liquides. Appareil pour mesurer l'—. Eng. P. 178.549. T. R. Blain. 18-1-1921.

Séchage. Procédé et appareil de —. Eng. P. 178.636. N. Testrup et Techno-Chemical Laboratories Ltd. 16-2-1921.

Eau atmosphérique. Appareil pour recueillir et conserver l'—. Eng. P. 178.775. S. B. Russell. 11-8-1921.

Gaz. Procédé et appareil pour *réactions catalytiques* entre un — et une autre substance. Eng. P. 154.213. du 22-11-1919 et 171.074 du 5-11-1920. T. Slatineanu.

Vapeur surchauffée. Procédé et dispositif pour régler la température de la —. D. R. P. 354.951. Chr. Hulsmeyer. 11-1-1920.

Sels. Procédé et dispositif pour la séparation des sels de leurs solutions par chauffage suivi d'une évaporation. D. R. P. 354.210. P. Piccard. 15-4-1919.

Courroies de transmission. Procédé pour la fabrication des —. D. R. P. 355.106. G. Rothmund et Cie. 19-5-1921.

Objets facilement inflammables. Procédé pour empêcher l'inflammation des — et pour l'*extinction des incendies*. D. R. P. 355.107. Dr A. Eichengrün. 15-2-1918.

Extinction d'incendie. Mélange liquide ininflammable pouvant être employé comme agent réfrigérant ou comme solvant dans les compositions pour — D. R. P. 354.609. A. Henning. 24-2-1921.

Solvants. Méthode pour la *récupération* de — se volatilisant au cours du séchage de toute espèce de substances. D. R. P. 354.976. H. Schmidt. 8-8-1915.

Solutions colloïdales stables. Méthode pour l'obtention de — dans des matières organiques non miscibles avec l'eau. D. R. P. 355.109. Dr H. Karplus. 31-5-1918. Addition au brevet 293.848.

Evaporation des liquides. Procédé d'—. D. R. P. 355.602. Aktien. Gesellschaft Kummler u Matter. 14-4-1920. Addition au brevet 347.070.

Filtres-presses. Procédé et dispositif pour enlever des — le résidu solide. D. R. P. 355.483. H. Jung. 2-4-1919. Addition au brevet 339.005.

Objets métalliques. Procédé pour recouvrir d'une couche résistante aux agents chimiques les —. D. R. P. 354.693. W. Roth. 1-11-1921.

Lubrifiants. Récipients pour —. Eng. P. 179.028. F. H. Trier. 14-3-1921.

Purification des gaz. Disposition d'amenée du liquide de lavage aux appareils rotatifs pour la —. D. R. P. 353.874. Firme E. Theisen. 8-2-1920.

Catalyseurs. Procédé pour la production de masses faisant fonction de —. D. R. P. 356.614. A. W. Arldt. 23-4-1916.

Séchage. Appareil pour le — de *substances solides*. Eng. P. 180.023. N. S. Kilner. 24-2-1921.

Purification des *gaz*. Eng. P. 180.024. J. Y. Johnson (Badische Anilin u Soda Fabrik). 14-2-1921.

Récipients. Procédé pour le lavage de l'intérieur des — tels que les bidons à pétrole ou à autres huiles Eng. P. 179.280. A. H. Hayes. 1-2-1921.

8. Combustibles solides, liquides, gazeux. — Chauffage. — Réfrigération. — Éclairage.

Tourbe. Procédé pour le traitement de la —. Eng. P. 178.475. J. Moeller et L. de Fonblanque. 16-10-1920.

Combustibles à base d'alcool. Eng. P. 178.498. S. W. Blake. 16-12-1920.

Combustibles en poudre. Procédé pour alimenter les fours d'un mélange de — et d'air. Eng. P. 178.729. W. E. Evans (Algemeine Elektricitäts Ges.). 29-4-1921.

Tourbe. Procédé pour l'extraction et le traitement de la —. D. R. P. 354.460. du 4-7-1918 et addition 354.461 du 22-4-1921. R. Klasson et V. Kirpitchnikow.

Tourbe brute. Procédé et dispositif pour la déshydratation de la —. D. R. P. 355.865. C. Glinka. 24-7-1921.

Charbon et autres matériaux. Procédé pour le lavage du —. Eng. P. 179.630. A. France. 7-2-1921.

Combustible pulvérisé. Méthode et appareil pour brûler dans les fours du —. Eng. P. 179.662. V. Z. Caracristi. 11-2-1921

Combustibles liquides. Procédé pour élever la densité et le point d'inflammation des —. Eng. P. 153.591. L. W. Bates. 10-11-1919.

Hydrocarbures lourds. Dispositif pour la vaporisation de —. Eng. P. 179.755. M. Origet. 21-3-1921.

9. Métallurgie. — Électro-Métallurgie. — Traitement des métaux. — Gîtes minéraux.

Aluminium. Dispositif pour le raffinage de l'—. D. R. P. 356.529. E. Stransser. 7-6-1921.

Nickel. Procédé pour la préparation de — pur à partir de sulfate de nickel impur. D. R. P. 356.531. Dr Ing. E. Günther. 10-4-1921.

Étamage. Procédé et dispositif pour l'— de tôles, etc., par l'intermédiaire de cylindres enduiseurs, immergés dans l'étain liquide. D. R. P. 356.738. J. von der Heyde. 17-5-1918.

Fer. Procédé pour la production d'une couche antirouille sur le — ou sur l'acier. D. R. P. 310.756. W. Schmidding. 11-7-1918.

Zinc. Méthode pour la production de poussières de zinc à haute teneur en — métallique. Eng. P. 171.259. Rheinisch. Nassauische Bergwerks u Hütten Akt. Ges. et Dr A. Spieker. 22-11-1920.

Fer. Procédé de *purification* et amélioration de — liquide. D. R. P. 354.218. Vacuum Schmelze G. m. b. H. 19-4-1918, Addition au brevet 345.161.

Métaux nobles et notamment l'or et le platine. Procédé pour la purification, par chloruration, des —. D. R. P. 355.886. Ch. Bennejeant. 141-1921.

Nickel. Méthode pour l'obtention d'agglomérés de nickel pur à partir d'oxydes impurs de ce métal. D. R. P. 353.887. Société anonyme « Le Nickel ». 8-6-1921.

Surfaces métalliques. Procédé pour la coloration de —. D. R. P. 356.079. Dr Tito Rondelli et Sestron Ltd. 2-7-1920.

Métaux. Procédé pour rendre les — inoxydables en produisant un alliage à leur surface. D. R. P. 354.280. International General Electric Co. 1-11-1919.

Documentation Technique
Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

10. Grande et petite industrie chimique anorganique. — Éléments. — Acides. — Alcalis. — Sels. — Composés de l'azote.

Acide nitrique. Concentration électrolytique de l'—. H. J. M. Greighton. *Journ. Franklin Institute.* janvier 1922. *Chem. Trade Journ.* 1922. *1812.* 167-168.

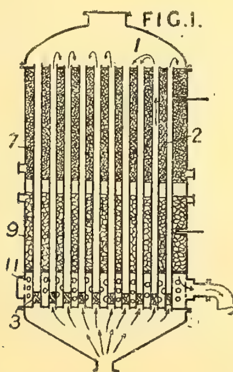
L'acide nitrique de synthèse, par le procédé de l'arc électrique et aussi par oxydation de l'ammoniaque, est produit en solutions relativement peu concentrées (33-35 %). L'acide obtenu dans les dernières tours de concentration d'une installation pour la fabrication d'acide nitrique à partir du salpêtre du Chili, est également peu concentré (38° Bé ou moins). La concentration de ces acides ne peut pas être opérée par simple distillation, car il se forme des mélanges à point d'ébullition constant ; elle est effectuée en présence d'acide sulfurique concentré. On obtient ainsi un acide à plus de 90 % de NO^3H.

On a essayé aussi de concentrer l'acide dilué, par voie électrolytique, mais ces essais n'ont pas donné de résultats pratiques.

Lorsqu'on opère l'électrolyse en se servant de cellules anodiques et catodiques séparées par un diaphragme poreux et d'électrodes en platine, on obtient une réduction partielle de l'acide nitrique en oxyde d'azote et même en ammoniaque, ce qui occasionne des pertes. Pour obvier à cela, l'auteur dirige les gaz dégagés à la cathode, dans le liquide anodique où sous l'effet de l'eau et de l'oxygène à l'état naissant, ils sont à nouveau convertis en acide nitrique.

Anydride sulfurique. Appareil pour la fabrication de l'— catalytique. Eng. P. 169.264. P. Audianne. 21-6-1920.

Cet appareil comprend une chambre *1* renfermant le catalyseur *7* et qui est traversée d'une série de tubes *2*, agencés de façon telle que les gaz réactionnels remontant dans ceux-ci, sont réchauffés aux dépens de la chaleur de réaction, avant de descendre à travers l'agent catalytique *7* et la matière inerte *9*. L'appareil possède un fond conique et un collecteur annulaire *11*. Les tubes sont munis à leur bout inférieur, de bouchons hélicoïdaux du genre de ceux décrits dans le brevet Eng. P. 142.522. La chambre de contact est combinée avec un dispositif de chauffage servant à la mise à en marche et d'un échangeur de température.



Eléments et composés colloïdaux. Procédé pour la préparation d'—. Eng. P. 169.758. Chemische Fabriken. Dr K. Albert et L. Berend. 3-6-1920.

Pour préparer des solutions colloïdales de cuivre, argent, mercure, cérium, arsenic, antimoine, ou bien leurs composés insolubles, on chauffe en-dessous de 100° C. des composés de ces métaux avec les lessives résiduaires sulfitiques provenant de la fabrication de la pâte à papier. Voici quelques exemples : *a*) Le mercure colloïdal s'obtient par chauffage du chlorure mercurique avec de la lessive sulfitique purifiée, éventuellement en présence de soude ou de potasse caustique ; *b*) Il s'obtient aussi par chauffage de l'oxyde mercurique avec la lignine extraite des lessives sulfitiques ; *c*) Le sulfate de cuivre chauffé avec de la lessive sulfitique donne de l'oxyde cuivreux et puis du cuivre colloïdal ; *d*) Afin d'obtenir de l'argent colloïdal on chauffe l'oxyde d'argent avec de la lessive sulfitique ; *e*) Le sulfure colloïdal d'arsenic prend naissance lorsqu'on fait passer un courant d'hydrogène sulfuré dans une solution chaude d'acide arsénieux dans la lessive sulfitique.

Ces produits éventuellement précipités ou purifiés sont employés en médecine, en chirurgie vétérinaire, dans la préparation de produits cosmétiques, pour le tannage, la protection des végétaux et l'imprégnation du bois ou des tissus. S'il s'agit de produire des préparations pour la protection des végétaux on ajoute aux matières colloïdales de l'alumine hydratée, du sulfate d'aluminium, du gypse, du carbonate de baryum, de la chaux, des mélanges d'hydroxydes de chaux et de cuivre.

Acide sulfurique à partir de l'alunite. Eng. P. 170.880. A. Matheson. 6-5-1920.

L'alunite est calciné et l'anhydride sulfureux, ayant pris naissance est combiné à l'oxygène dans les parties plus froides de ce même alunite à la faveur de l'oxyde de fer, dont ce dernier est chargé et qui fait fonction de catalyseur.

Sulfate de chrome. Eng. P. 171.149. F. N. Moony. 4-8-1920.

Le chromate ou le bichromate de sodium ou de potassium est traité par l'acide sulfurique ou un autre acide ; la solution d'acide chromique ainsi obtenue est ensuite refroidie à 0° en vue de la séparation des sels alcalins, cette opération étant appuyée par une centrifugation. On sature ensuite la solution au moyen d'anhydride sulfureux et l'on obtient ainsi du sulfate de chrome.

Ozone. Procédé pour l'obtention d'— à concentration désirée. D. R. P. 346.062. Siemens und Halske Akt. *Ges.* 9-7-1920.

L'ozone produit en circuit fermé est liquéfié à un certain endroit de ce circuit, puis soutiré et évaporé dans de l'air ou dans des gaz, en donnant ainsi de l'air ou des gaz ozonisés à concentration requise.

L'absorption de la chaleur au cours de l'évaporation de l'ozone liquéfié est employée dans des échangeurs de température pour la liquéfaction de l'ozone produit dans le circuit.

Métaux colloïdaux. Procédé pour la préparation de —. D. R. P. 345.756. E. Richter. 25-3-1919.

Une solution du sel métallique dont on veut obtenir le métal sous forme colloïdale, est traitée à froid ou bien à chaud par des matières réductrices d'origine animale, telle que l'adrénaline et ses sels.

Métaux et oxydes métalliques colloïdaux. Procédé pour l'obtention de —. D. R. P. 345,757. F. Sichel Kommanditgesellschaft et E. Stern.

Ce procédé est caractérisé par l'emploi de xanthogénate d'amidon, comme colloïde protecteur.

Nitrure de magnésium. Procédé pour l'obtention du —. D. R. P. 346.437. R. Kaiser. 26-5-1920.

On fait passer un courant d'azote sur du chlorure de magnésium anhydre porté à température élevée, ou bien fondu.

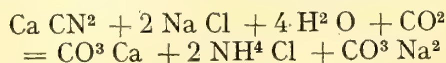
Nitrures. D. R. P. 346.122. R. Kaiser. 6-6-1920.

L'azote passant sur les sulfures d'aluminium, de calcium, de magnésium, de bore, etc., convertit ceux-ci en nitrures.

En faisant passer alternativement sur les sulfures chauffés, de l'azote et de l'hydrogène sulfuré ou bien un mélange de ces deux gaz, on arrive à produire de l'ammoniaque.

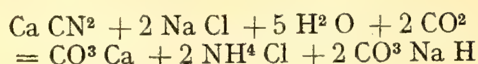
Soude et chlorure d'ammonium. Procédé pour la préparation simultanée de — à partir de la cyanamide calcique. D. R. P. 346.244. Elecktrizitätswerk. Lonza A. G. et H. Danneel. 6-7-1920.

On fait agir l'anhydride carbonique sur la cyanamide calcique, en présence d'eau et de chlorure de sodium. On débute en présence d'une certaine quantité de carbonate de soude. Les transformations chimiques ont lieu d'après les équations suivantes, totalisant les diverses réactions entrant en jeu :



$$Ca\,CN^2 + 2\,Na\,Cl + 4\,H^2\,O + CO^2 = CO^3\,Ca + 2\,NH^4\,Cl + CO^3\,Na^2$$

ou bien



$$Ca\,CN^2 + 2\,Na\,Cl + 5\,H^2\,O + 2\,CO^2 = CO^3\,Ca + 2\,NH^4\,Cl + 2\,CO^3\,Na\,H$$

Sulfate d'ammoniaque. Procédé pour la préparation du — à partir du *sulfate de chaux*, d'ammoniaque et d'acide carbo nique. D. R. P. 336.767. Badische Anilin und Soda Fabrik. 29-9-1917.

On maintient au cours de la réaction, l'ammoniaque en excès par rapport à l'acide carbonique. La totalité de l'ammoniaque peut être ajoutée dès le début, de sorte qu'à la fin de la décomposition du sulfate de chaux, il reste un petit excès d'ammoniaque qui est, soit chassé, soit neutralisé à l'acide sulfurique.

Oxydes d'azote à partir de l'ammoniaque. Procédé pour la production d'— en présence de catalyseurs. D. R. P. 303.823 A. Frank et N. Caro. 8-12-1914.

L'ammoniaque produit à partir de la cyanamide calcique est oxydé, en présence de catalyseurs, par l'air fortement oxygéné obtenu par évaporation partielle de l'air liquide, l'azote évaporé étant utilisé pour la fabrication de la cyanamide calcique.

Acide nitrique. Procédé pour la concentration de l'—. D. R. P. 303.271. H. Frischer. 20-5-1917.

L'acide nitrique est distillé avec un agent déshydratant, par exemple, acide sulfurique pris à une concentration telle qu'après la séparation de l'acide nitrique concentré, tout le restant de l'eau provenant de l'acide primitif puisse être chassé sous forme d'acide nitrique étendu, en laissant, comme résidu, un acide sulfurique dont la concentration est la même qu'au début. Pour obtenir l'effet désiré, on se sert, d'après l'inventeur, d'acide sulfurique à 82-86 %.

Oxyde de plomb. Procédé pour la préparation de l'— par pulvérisation du plomb fondu et oxydation au moyen de l'air. D. R. P. 328.044. William Phillips Thompson. 3-2-1916.

Le plomb fondu est pulvérisé à travers de nombreuses petites ouvertures de calibre égal, et les gouttelettes produites sont dès leur formation oxydées par l'air chaud passant dans le sens perpendiculaire à celui de leur projection. On peut aussi employer un mélange d'air et de vapeur. L'oxyde de plomb obtenu est exempt de plomb métallique.

Préparation abrasive pour le polissage à partir des *boues rouges* provenant du traitement de la bauxite ou de l'argile. D. R. P. 329.972. 11-11-1919.

Les boues rouges sont constituées d'oxyde de fer, de silicates, de bauxite non attaquée et de petites quantités d'alcalis caustiques. L'inventeur saponifie ces derniers au moyen de graisses, etc., et obtient ainsi une préparation, servant d'abrasif ou pour le polissage.

Matières (*catalytiques*) constituées d'un support à superficie fortement développée, recouvert de métaux ou d'alliages. Procédé pour la production de —. D. R. P. 330.306. Chemische Fabrik von Heyden Akt. Ges. 21-5-1920.

Les métaux en question sont pulvérisés au moyen d'un arc électrique que l'on fait jaillir entre eux en-dessous de la surface d'un liquide : eau, alcool, huiles, etc., tenant en suspension le support inerte, à l'état finement divisé et renfermant éventuellement une matière réductrice. On pulvérise par exemple le nickel dans une suspension aqueuse de bol (*argile très pure*), additionnée de 1 % d'hydrate d'hydrazine.

Sulfate de sodium. Préparation du — par réaction entre le bisulfate de sodium et le chlorure de sodium. D. R. P. 330.944. Salzwerk Heilbronn. A. G. 2-5-1918.

On fond du chlorure de sodium ou du sulfate de sodium et l'on introduit dans ceux-ci le bisulfate de soude et le chlorure de sodium. Le tout est maintenu à l'état fondu jusqu'à ce que la réaction soit à peu près achevée, après quoi on la mène à son terme en insufflant de la vapeur surchauffée. Une addition de chaux vive ou d'oxyde de baryum, de même que l'insufflation de l'air favorise la séparation des impuretés.

11. Chimie agricole. — Engrais minéraux et organiques (fabrication et utilisation). (Voir aussi § 9 et 11 pour la Fabrication des engrais minéraux.

Sulfate de magnésium. Sur la valeur du — comme fertilisant. A. Jacob. *Chem. Ztg.* 1921. *56.* 445.447.

La question de l'utilisation des sels de magnésium et notamment du sulfate de magnésium comme engrais est à l'ordre du jour de la chimie agricole. Les Hollandais ont obtenu une fertilisation particulière de la pomme de terre et des légumes en se servant d'un engrais allemand constitué de sulfate de potassium et de magnésium. En poursuivant cette trace on est arrivé à supposer qu'une bonne part de l'activité de cet engrais doit être mise sur le compte du magnésium. La constatation faite par Willstätter que la chlorophylle est une combinaison magnésienne de 3 % Mg., est venue à l'appui de ces suppositions.

Les essais exécutés entre 1917 et 1919 par le Syndicat de la potasse ont donné les résultats suivants : sans fertilisant potassique, 20.2 tonnes de pomme de terre par ha. ; avec du chlorure de potassium, 24,4, avec du sulfate de potassium, 25,0, avec du chlorure de potassium et de la kiesérite ($SO^4\,Mg.\,H^2\,O$) 25,3 ; avec du sulfate double de potassium et de magnésium 25,3. Il y a donc par addition de la kiésérite un surplus de récolte de 5,2 par ha. L'influence sur le rendement en amidon est moins claire ; les données sont telles que l'on pourrait aussi conclure que c'est l'ion sulfurique des sulfates qui exerce un effet favorable. La demande en sulfate de magnésium, et notamment de la kiesérite ira d'après l'auteur, en grandissant, et il invite l'industrie de la potasse à prendre des mesures pour pouvoir répondre à cette demande accrue.

Aluminium. Diffusion de l'— dans la nature et son importance dans la croissance des plantes et dans la transformarion des matières dans celles-ci. Prof. Dr I. Stoklasa 1922. G. Fischer Jena, 500 p., 28 planches, 80 mks.

Exposé des travaux de l'auteur sur le rôle de l'aluminium, s'étendant sur une période de 40 ans. L'auteur démontre que la fonction de l'aluminium est de plus importantes et qu'elle n'a pas été jusqu'ici appréciée à sa juste valeur. L'aluminium en concentration appropriée règle l'absorption des matières minérales, dont l'importance est énorme dans le développement, la croissance et l'économie de la plante; il influe surtout sur la vitesse de l'absorption et de l'échange des ions les plus importants, mais aussi directement sur la marche des réactions chimiques. Il protège la racine contre une absorption trop forte du fer, du manganèse, du cuivre, du calcium présents dans le sol, il active la germination et le développement de la semence, dans laquelle il s'accumule en tant que matière de réserve. L'aluminium est le mieux absorbé par la plante sous forme de combinaison organique colloïdale, par exemple humique combiné à la cellulose, il se rencontre dans les racines dont il règle le degré de gonflement. Une influence spécifique de l'aluminium se manifeste, conjointement avec le fer et le manganèse, dans la formation des colorants des fleurs (d'après le résumé donné par E.-O. van Lippmann dans la *Chem. Ztg.* 1922. *33.* 255).

Fertilisation au moyen de l'*anhydride carbonique* des *gaz résiduaires*. F. Riedel. *Chem. Ztg.* 1921. *20.* 157-158.

L'auteur défend son point de vue exprimé ailleurs, sur la possibilité d'augmenter le rendement des récoltes, grâce à une distribution continue à la surface du sol des gaz résiduaires des hauts-fourneaux. Une fonderie d'importance moyenne, produisant par jour 1.000 tonnes de fer brut, peut facilement *arroser* de gaz, un terrain de milliers d'hectares. Il est possible de recueillir ces gaz résiduaires sans trop de difficultés. L'auteur communique avoir pu facilement étendre une nappe de 30.000 mètres carrés en choisissant les trous des conduites plus petits, près de l'arrivée des gaz, qu'aux endroits plus éloignés. La récolte en lupin a pu être par ce moyen, augmentée dans la proportion de 2,7 : 1 par rapport au terrain non traité, la betterave à sucre a donné un rendement augmenté de 85 % et une teneur en sucre accrue de 1,5 %. Les gaz des hauts fourneaux sont à l'état purifié, complètement inodores, de sorte que les tomates, fraises ainsi cultivées, non seulement ne contractent aucun goût étranger, mais deviennent même plus savoureux.

Le soufre comme engrais. F. F. Matenaers. *Deutsche Landw. Presse.* **47.** 313. *Chem. Zentr.* III. *7.* 502.

D'après les essais effectués à la station expérimentale de l'Orégon, la fumure avec 225 livres de soufre par hectare, a donné un accroissement tout à fait notable de récolte en luzerne ainsi qu'en trèfle rouge. Le mécanisme des transformations que subit le soufre dans le sol n'est pas encore éclairci.

Parasiticides. Utilisation comme — des matières toxiques employées pendant la guerre. Walter Rasch. *Z. f. off. Chem.* **26.** 141-142, 145-149, (1920). *Chem. Zentr.* 1921. *11.* 531-532.

Le *cyclon* qui est un mélange d'esters méthyliques cyanocarbonique et chlorocarbonique, détruit avec certitude tous les insectes, n'attaque pas le matériel des installations et présente l'avantage d'être pour l'homme infiniment moins toxique que l'acide cyanhydrique. Ce mélange est non pas à l'état liquide, mais à l'état gazeux, très résistant à l'humidité. Il bout à 90° C environ et possède la densité 1,08. L'auteur décrit le mode d'emploi du *cyclon.*

Urée. Préparation de l'— devant servir d'*engrais.* Eng. P. 170.329. E. Lie et Aktieselskabet North Western Cyanamide Co. 16-6-1920.

L'urée est préparée à partir des cyanamides, en chauffant celles-ci avec de l'eau et des sels neutres ou basiques, des sels alcalins ou alcalino-terreux. On peut ajouter des catalyseurs tels que les oxydes de fer ou de manganèse, et opérer sous pression. L'eau est introduite complètement ou partiellement sous forme d'eau de cristallisation des sels en question, mais on peut aussi introduire directement de la vapeur. On chauffe par exemple la cyanamide calcique avec de l'eau et du nitrate de calcium cristallisé, en neutralisant préalablement la chaux libre présente dans le nitrate par l'anhydride sulfureux ou carbonique.

On produit l'urée sous forme granulée et l'on peut employer dans ce procédé d'autres sels, tels que sels potassiques qui sont eux-mêmes des fertilisants.

Carbure de calcium. Procédé pour la fabrication de —. Eng P. 172.685, Alby United Carbide Factories Ltd et J. W. Mitchley. 10-8-1920.

Pour obtenir des agglomérés bons pour la conversion ultérieure en carbure de calcium, on chauffe un mélange de pierres calcaires avec du brai ou des huiles lourdes à une température supérieure à 700° C et pendant une durée de 20 à 40 heures.

La pierre à chaux est de préférence broyée avant d'être mélangée et l'on continue le chauffage jusqu'à ce que la carbonisation soit arrivée à son terme. On se sert de préférence des cornues permettant d'opérer la carbonisation en continu. Les gaz de chauffage sont préalablement chauffés aux dépens de la chaleur des agglomérés en voie de refroidissement. En aspergeant ceux-ci avec un mélange chaud de brai et de goudron, on les protège contre l'humidité de l'air pendant le magasinage, car à la chaleur, il se forme par décomposition des hydrocarbures, un dépôt de charbon. Ce même résultat peut être obtenu par introduction dans la cornue, pendant la dernière phase de la carbonisation, de gaz de houille, de gaz des fours à coke et d'autres hydrocarbures.

Cyanamide calcique. Procédé pour la fabrication de —. D. R. P. 345.815. Rhenania Verein Chemisches Fabriken A. G. et G. A. Vœrkelius. 19-12-1921.

Le carbure de calcium est combiné à l'azote après mélange avec des roches siliceuses de formation géologique récente, très finement broyées.

La cyanamide ainsi préparée, n'est pas caustique et ne se répand pas en poussière. Elle présente encore aussi l'avantage de renfermer des sels potassiques solubles.

La rapidité d'absorption de l'azote est augmentée par cette addition de roches siliceuses.

13. Verrerie. — Céramique. — Émaillerie. — Chaux. — Ciments. — Matériaux de construction.

Béton. Sur l'action des *huiles de chauffage* sur le —. A. Guttmann. *Tonind. Ztg.* 1920. 1116. *Chem. Zentr.* 1921. II. *6.* 258

Les huiles minérales peuvent exercer une influence nuisible sur le béton L'huile de pétrole et l'huile de goudron de houille diminuent la solidité du ciment ; la première est d'une nocivité moindre que la deuzième

Ciment. Procédé pour la préparation du — en four électrique à partir du laitier de hauts fourneaux. G. Bargum. *Ton. Ind. Ztg.* **45.** 266-267. *Chem. Zentr.* 1921. IV. *2.* 110.

L'auteur décrit les essais de Wennerström, exécutés dans les forges de Domnartoet, de fabrication directe de ciment à partir du laitier de hauts fourneaux.

Le laitier fondu venant des fours est additionné de la quantité requise de chaux, est fondu avec celle-ci dans des cours electriques à résistance à revêtement de graphite ou de charbon. Le magma se délite très rapidement en une poudre très fine et n'a pas besoin d'être moulu. La consommation de force est de 400-700 kw par tonne de ciment.

Briques de construction produites avec les scories des chaudières. Koch. *Ton. Ind. Ztg.* **45.** 387-388. *Chem. Zentr.* 1921. IV. *2.* 112.

L'auteur décrit la disposition et le travail de la fabrique municipale de pierres de laitier de la ville d'Elberfeld, traitant par jour 30-50 tonnes de scories.

Moulages en plâtre lavables. F. Rathgen. *Keram. Rdschau.* **29.** 543. (1921) ; *Chem. Zentr.* 1922. II. *5.* 378.

Les moulages sont aspergés de vernis zapon, au moyen d'un pulvérisateur opérant à une pression de 4 atm. ; on laisse sécher et on couvre avec du vernis zapon tenant en solution du lithopone additionné d'ocre jaune, tous les deux très fins de grain. Les moulages ainsi traités peuvent être lavés à la brosse douce et au savon.

Verres d'optique. W. E. S. Turner. *Trans. Farad. Soc.* **16.** 109-110 (1920). *Chem. Zentr.* 1922. IV. *5.* 338.

L'auteur discute les difficultés de la mise, sur pied industrielle des verres d'optique spéciaux. Il communique que les laboratoires de la British Optical Manufactures Research Association et ceux du Departement of Glass Technology de l'Université de Sheffield sont agencés de façon à produire des verres d'optique sur une petite échelle.

Pierres (et creusets) réfractaires à partir de la *magnésite.* J. Spotts Mc Dowell et R. M. Howe. *J. Amer. Ceram. Soc.* **3.** 185-246, 568 (1920).

Les auteurs donnent un coup d'œil d'ensemble sur les produits, réfractaires constitués de magnésie et les produits à partir de la magnésite. Ils décrivent la calcination de cette dernière, les propriétés physiques de la magnésie caustique, surcuite et fondue. Les briques en magnésie étant beaucoup employées dans la fabrication de l'acier les auteurs étudient l'action sur la

magnésie du carbone, des carbures de fer, de nickel, de chrome, et aussi celle du carborundum. Le carbone attaque entre 1.450 et 2.030° C, la magnésie en mettant en liberté le magnésium métallique et en formant de l'oxyde de carbone, mais à des températures plus basses, cette réaction est réversible. Les carbures et le carborundum sont plus actifs vis-à-vis de la magnésie. L'oxyde de fer est inerte envers la magnésie surcuite, mais lorsque le magma contenu dans un creuset de magnésie renferme des phosphures ou des siliciures, il se produit une attaque de la magnésie ; le même phénomène se produit dans des creusets en dolomie.

Les auteurs étudient encore les propriétés physiques des pierres réfractaires en magnésie et donnent la littérature du sujet pour la période de 1873 à 1919.

Tourbe comme matériel de construction. Engl. P. 166.856. R. Graeffe, et O. Haase. 14–12–1920.

On obtient du matériel de construction calorifuge et absorbant le son, par macération de 10 parties de tourbe dans l'eau bouillante, par adjonction de 4 parties de brai de houille chauffé à 200° C et mise en ébullition du tout jusqu'à ce que la brai soit intimement mélangé avec la tourbe.

La macération peut être omise, lorsque la tourbe est de qualité moindre. Le produit peut être comprimé en plaques à la température de 100° C ou bien séché et ensuite humecté et comprimé ; il peut aussi être chauffé au-dessus de 150° et ainsi partiellement carbonisé avant ou pendant la compression.

Ce mélange de tourbe et de brai peut aussi être additionné dans certains cas, d'argile, de ciment, de kieselguhr, de magnésite, de chaux, de gypse, etc.

Ciment, mortier, etc. Procédé pour les rendres hydrofuges, adhésifs et de prise rapide. Eng. P. 167.138. K. Winkler. 1–2–1921.

Le ciment, mortier, etc., sont imprégnés d'une solution d'un chlorure métallique, tel que chlorure de calcium à 23° Bé, on peut aussi mélanger une quantité équivalente de chlorure solide avec du ciment sec. On ajoute en outre de préférence 0,25-3 % de nitrate de calcium, de strontium ou de magnésium, du bioxyde de manganèse, du bioxyde de baryum, etc. L'action des chlorures est ensuite aussi intensifiée par l'addition de 2-7 % de cendres de charbon, de bauxite, de feldspath, de barytine, de spath-fluor, de calcite, etc., que l'on incopore lors de la fabrication des chlorures à partir de l'oxyde ou du carbonate correspondant.

Porcelaine. Procédé pour l'obtention d'un dépôt solide brun, à reflets dorés sur —. D. R. P. 335.977. Hans Rathsburg. 8–6–1920.

Les objets en porcelaine sont traités à l'état chaud par des vapeurs des oxydes de métaux nobles, tels que l'osmium qui se réduisent à leur surface en oxydes inférieurs. On arrive ainsi à couvrir également toute la surface et ses recoins les plus inaccessibles.

Mica. Procédé pour la soudure du —. Eng. P. 169.769. P. B. Crossley. 23–6–1920.

Les deux surfaces de mica, que l'on veut joindre, sont mises en contact, enduites d'une matière susceptible de dissoudre le mica et chauffées, éventuellement sous pression. Pour faire le joint on se sert de matières vitreuses ou de verres auxquels, on ajoute éventuellement de l'oxyde de cobalt, de plomb ou d'autres métaux, de l'acide borique, des borates ou de borosilicates, afin d'abaisser le point de fusion du verre en-dessous de 900° C. On peut ainsi souder des plaques de mica, joindre le mica au métal, etc. Ce procédé est utilisé pour faire des fenêtres, des verres de lampe, des bouteilles, des cuves d'accumulateurs, etc.

Ciments. Eng. P. 169.808. H. Wade. 5–7–1920.

On calcine des mélanges de pierre à chaux et de leucite, tous les deux exempts de fer, en ajoutant des petites quantités métalliques servant à colorer la masse. La potasse de la leucite est récupérée dans les gaz du four par condensation et sédimentation dans les chambres à poussières.

Compositions abrasives. Eng. P. 169.868. W. P. Thompson. 277––1920.

Cette composition abrasive, servant à roder des valves et d'autres objets en métal, est constituée en carborundum en poudre, mélangé à une gelée aqueuse d'amidon, de farine ou d'autre liant gélatineux soluble dans l'eau. On ajoute un peu de formol. On prend par exemple 10 parties de carborundum, 1-2 parties d'amidon, 10-20 parties d'eau, et 1/30-1/50 partie de formol.

Verre résistant aux vapeurs de métaux alcalins et utilisé dans l'*éclairage*. Eng. P. 170.563. Westinghouse Lamp. Co. 15–9–1921.

Ce verre est composé d'un mélange d'oxydes, par exemple de 13 % d'oxyde de sodium, 15 % d'alumine, 12 % d'oxyde de calcium, 60 % d'oxyde de bore. (anhydride borique) Ces verres supportent la température de 400-600° C dans les *lampes à vapeur de sodium* lampes à vapeur de sodium.

Verres opaques blancs, émaux et glaçures. D. R. P. 331.682. H. Sachse. 20–7–1918.

On utilise comme opacifiants, des composés naturels de zirconium, de l'étain, du glucinium conjointement avec des fluorures d'alcalis, des fluosilicates, du spath-fluor, de la cryolithe naturelle ou artificielle que l'on prend en une quantité suffisante pour masquer la couleur des impuretés. Les verres et dépôts vitreux deviennent, grâce aux fluorures plus facilement fusibles, plus brillants et plus résistants aux agents chimiques et aux variations de la température.

14. Distillation pyrogénée, ses produits.

Naphtaline. Procédé pour débarrasser les *conduites à gaz* de la naphtaline et d'autres dépôts qui s'y forment. D. R. P. 334.970. Robert Hladisch. 7–2–1920.

On installe à l'intérieur de la conduite de gaz, des tuyaux dans laquelle on fait passer de la vapeur chaude. Les matières solides sont volatilisées et entraînées par le courant gazeux. Ceci permet de nettoyer les conduites sans arrêter le travail.

Gaz à l'eau. Fabrication du —. Eng. P. 171.079. Fuller-Lehigh Co. 7–7–1921.

Le gaz à l'eau produit, par les méthodes usuelles dans le gazogène, est carburé par admission, durant la période du soufflage à la vapeur, de charbon bitumineux en poudre. Le charbon est introduit par le tuyaux *E*, dans l'espace au-dessus du charbon incandescent. Le combustible pulvérisé est distillé par les gaz chauds et le résidu de coke s'accumule à la surface du charbon incandescent en le remplaçant, soit complètement, soit partiellement. Le réservoir K contient un gaz comprimé, qui peut être du gaz à l'eau et qui sert à introduire dans le gazogène par les tubes *h* et *E*, le combustible pulvérisé, en passant par la valve *H* et le récipient *N* chargé de ce combustible.

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 11 Juillet 1922.

Lies de vin sèches........Fr.	1 10 à	1 25 le degré	selon rendement
Tartres bruts rouges 74 à 75 %	2 50 à	2 55 le degré	—
— — blancs 80 à 82 %.	2 60 à	2 65 le degré	—
Cristaux de tartres.........	2 75 à	2 80 le degré	—
Tartrate de chaux 50 % acide	2 90 à	2 95 à l'acide tartrique	
Crèmes de tartre.........	420 » à	460 » les % kgs	selon rendement
Acide tartrique...........	825 » à	850 » les % kgs nets	—

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 9 juillet. — La Bourse du 8 juillet a confirmé la tendance ferme des séances précédentes et enregistré une nouvelle avance.

L'essence de térébenthine débute à 420 le matin pour terminer à 430 fr. au moment de la clôture, avec des affaires assez nombreuses, malgré la résistance de la fabrique qui escompte de meilleurs prix. On nous a même signalé une affaire à 440 fr. pour l'exportation.

Les **brais noirs** accusent 45 francs et les clairs 65 fr. Quant aux **colophanes,** leur avance est encore très sensible. Les WW cotent 72 à 74 fr., les AAA 80 à 82 fr., et les extra-pâles (5 A), 90 fr. Pour les très belles colophanes, rares cette année, certains industriels ont demandé jusqu'à 100 fr. et il n'est pas impossible que ce prix soit atteint dans les prochains marchés.

En résumé, tendance très ferme dans tous les compartiments, plus particulièrement sur les secs.

Le prix des **gemmes** continue de progresser sérieusement. Actuellement, la fabrique paie de 410 à 425 fr., mais certaines adjudications communales ont dépassé très sensiblement ce chiffre.

(Biscarrosse 4e amasse 1 fr. 316 le litre, soit 447 fr. 44 la grande barrique de 340 litres rendue à l'usine).

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, 10 juillet. — Nous avons à enregistrer aujourd'hui une nouvelle hausse de l'essence de térébenthine qui continue sa marche ascendante.

Il y avait, en effet, acheteurs à 440 fr., entrepôt Bordeaux. Seules de petites affaires ont pu être conclues à ce prix car les vendeurs demandaient 445 francs.

Les produits secs sont toujours fermes. On a traité divers lots de brais clairs à 68 francs, Bordeaux entrepôt.

Depuis notre dernier bulletin, la térébenthine a haussé de 20 fr. en Angleterre. Il y a huit jours, nous l'avions laissée à 602 francs et la voici à 622 francs.

Hausse de 4 fr. à Savannah (452 fr. au lieu de 448 francs) et légère baisse à New-York qui est faible à 480 fr., au lieu de 483 fr.

En réalité, les cotes ont un peu fléchi en Angleterre et en Amérique. Mais nous assistons, depuis quelques jours, à une montée vertigineuse de la livre et du dollar qui valent près de 57 fr., et de 13 francs.

Les produits secs sont en route vers la hausse continue et soutenue à Savannah où les dernières cotes accusent, pour la résine et les WW, 51 fr. et 69 fr., au lieu de 48 fr. et 65 francs.

Hausse également à Londres. De 75 fr. et 77 fr., les résines françaises et américaines passent à 80 fr. et 82 fr., et les colophanes de même provenance, de 91 fr. et 107 fr., à 96 fr. et 114 francs.

A LONDRES ET A SAVANNAH

Londres, 12 juillet. — **Essence de térébenthine** plus facile : disp., £ 104 (106) la tonne ; juill.-déc., 92 ; sept.-déc., 89 ; janv.-avril, 89.

Résine américaine : marque B, F, G, 13 3/4 ; H, 14 3/4 ; N, 15 1/2 ; WW, 20 1/2.

Résine française : marque F, G, (id.) ; KW, 17 1/2.

New-York, 12 juillet. — **Essence de térébenthine,** 1,18 le gallon.

Savannah, 12 juillet. — **Essence de térébenthine,** 1.10 le gallon

Résine, type F. 5.05 ; K, 5.25 ; WW, 6.90.

CORPS GRAS

Paris, le 12 juillet 1922. — **Suif industriel.** — La cote du suif a été établie à 195 fr. contre 185 fr. sur la semaine dernière, soit une hausse de 10 fr.

Le marché est très ferme et peu de marchandises sont offertes.

A Londres sur 1.550 fûts environ offerts il y en a eu 1.017 environ de vendus.

L'écart entre le suif anglais et français par suite de la baisse de la livre aujourd'hui est de 15 fr. seulement.

Oléine. — Les prix tenus sont de 260 à 280 francs.

Stéarine de saponification, 310 à 315 francs les 100 kilos.

Stéarine de distillation, 280 francs les 100 kilos.

Glycérine de distillation, 240 à 275 fr. les 100 kilos.

Huile acide de coprah pâle, 205 francs les 100 kilos, caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile de coprah Marseillaise, 215 francs les 100 kilos.

Huile de coco Ceylan, 22 fr. 50 les 100 kilos.

Huile de coco Cochin neige, 230 francs les 100 kilos.

Huile d'arachide industrielle, 255 francs les 100 kilos.

Ces prix s'entendent pour ces quatre dernières qualités pour marchandise logée, mise sur wagon départ Marseille.

Huile de palme Grand-Bassam, 165 francs les 100 kilos, caf.

Huile acide de Soya pâle, 210 francs les 100 kilos, caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile acide de Soya foncée, 200 francs les 100 kilos, caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile acide de baleine, 98 % de matières saponifiables, 135 fr. les 100 kilos, caf.

Huile acide de coprah foncée, 180 francs les 100 kilos, caf.

Le marché reste très ferme et la demande dépasse les offres.

Huile de lin. — Les cours tenus actuellement sont :

Disponible .... Fr.	255	les 100 kilos
Courant du mois	250	—
Prochain	245	—
Septembre-octobre	235	—
4 derniers	235	—

Ces prix s'entendent pour marchandise logée en pétroliers sur wagon départ Nord-Pas-de-Calais ou parité, en Huile de lin pure et claire.

Des affaires assez suivies ont été traitées tous ces jours derniers, en huile de lin Bombay-Calcutta.

Cette qualité est beaucoup moins obtenable que précédemment et il s'est traité des affaires avec des différences de 10 à 15 francs aux 100 kilos.

Marseille, 12 juillet 1922. — **Graisse de poisson.** — L'origine tient 127 fr. 50, caf. Marseille, sur embarquement, sans quantités importantes à la vente.

Huiles à fabriques. — **« Concrètes ».** — Marché en hausse : Huile de coprah pour savonnerie, 215 francs ; palmiste, 210 francs ; hafouraire, 180 francs ; 1re pression, sulfurée, 170 francs.

« Fluides ». — Ferme. Tendance soutenue. Huiles arachides industrielles, 237 fr. 50 ; comestible rufisque 1re pression, 310 francs ; raffinée, 315 francs ; sésame, 295 francs ; marchandise nue, wagon départ Marseille, logement barils cotonniers, 10 francs les 100 kilos en sus.

On cote **Huile de ricin** 1re pression, 315 francs ; 2e pression, 300 francs ; pharmaceutique, 365 francs ; départ Marseille, première fabrication marseillaise, expédition immédiate, barils perdus.

Huiles de palme. — Tendance ferme. Marché en hausse.

Huiles de palme Dahomey français à 195 francs les 100 kilos nets, cif Marseille comptant, usages de Marseille, embarquement juin-juillet.

Huile de palme Grand-Bassam, 165 francs, caf Marseille.

Huile de palme Côte-d'Ivoire à 162 fr. 50, disponible caf Marseille.

Cire végétale du Japon, une des trois premières marques, caf Marseille, à 390 francs comptant, usages, prompt embarquement.

Cire d'abeilles du Maroc, à 395 francs les 100 kilos nets, caf Marseille.

Cire d'abeilles épurée d'Abyssinie, à 395 francs les 100 kilos, caf Marseille.

Paraffine. — Marché en reprise par suite de la baisse des droits de douane sans grand changement dans les prix qui se trouvent à peu près maintenus par suite de la hausse de la marchandise à l'origine, conséquences de la hausse des changes.

Paraffine Java 55°, disponible Marseille à 300 francs, wagon départ Marseille, douane acquittée.

Paraffine américaine 48 à 50°, semi-raffinée à 240 francs les 100 kilos nets, disponible Paris douane acquittée.

Stéarine 1re saponification à 410 francs les 100 kilos nets, wagon départ, livraison juillet.

Stéarine double distillation qualité supérieure extra à 390 francs les 100 kilos nets, wagon départ Marseille, disponible.

Glycérine. — Marché en hausse. Tendance ferme. Saponification, 280 francs ; lessive, 220 francs ; lessive glycérineuse, 90 francs comptant, marchandise nue.

Oléine. — Distillation, 280 francs ; saponification, 300 francs.

Savons. — La reprise continue, les cours sont très fermes avec relèvement probable. On cote :

Savons cuits : Blanc pur de Marseille, à l'huile d'olive, 275 à 285 ; blanc extra pur 72 0/0, 175 à 185 ; blanc extra 72 0/0 avec résine, 165 à 170 ; blanc 60 0/0 d'huiles, 155 à 160 ; blanc extra pur au suif spécial, 170 à 175 ; blanc exportation, 170 à 175 ; jaune extra-résineux algérien, 155 à 160 ; vert mousseux à l'huile d'olive, 190 à 200 ; vert industriel à l'huile de pulpes d'olive, 165 à 170 ; bleu pur de Marseille, pâle ou vif, 155 à 160 ; brun extra, 150 à 155 ; noir extra, 145 à 150.

Non cuits, suivant qualités : blanc, jaune, brun, vert, marbré bleu ou rose (genre anglais), 90 à 125 ; blanc 20 0/0, 90 à 95 ; blanc 30 0/0, 105 à 110 ; blanc 40 0/0, 115 à 120.

Ces prix s'entendent aux 100 kilos, en barres ou morceaux, en caisses de 50 à 100 kilos, rendu gare ou quai, comptant net. Majorations d'usages pour moulages et petits emballages.

Savons mous : supérieur, 55 à 60 ; extra, 70 à 75 ; diaphane, 115 à 125 les 100 kilos, logés en barils de 100 kilos, rendu gare ou quai, comptant net. Majorations à convenir pour autres emballages.

PRIX COURANT

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U. S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

Cours cotés à la Bourse de Paris du 12 Juillet 1922 *:*

Livre Sterling..... Fr. 54.20 | Dollar........... Fr. 12.225 | 100 Marks.......... Fr. 275

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux neufs			
Aluminium français 98/99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Aluminium	Ton.	Londres	£ 100
Antimoine (Régule) 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)	Ton.	Londres	£ 27 à 29.10
Argent en barres	Kilog.	Paris	Fr 310 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	35 7/8 d.
Bismuth	lb.	Londres	9 s.
Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 60 50
Cadmium	lb.	Londres	5 s. 9 d.
Cadmium	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 424 50
Cuivre en lingots propre au laiton	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 424 50
Cuivre en cathodes	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 415 25
Cuivre standard comptant	Ton.	Londres	£ 63. 4 s., 4 ½ d.
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£ 63.11 s.10 ½ d.
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 70.5 s.
Etain Banka	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 949 50
Etain des Détroits	% Kgs	Havre	Fr. 935 50
Etain des Détroits	Ton	Londres	£ 153. 10 s.
Etain anglais de Cornouailles	% Kg.	Paris	Fr. 925
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 152
Etain standard comptant	Ton.	Londres	£ 154
Etain standard à trois mois	Ton.	Londres	£ 154.5 s.
Mercure en potiches de 34 kilog. 500.	Kilog.	Paris	Fr. 17.50
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)	la potiche	Londres	£ 11. 10 s.
Nickel pur en lingots	% Kgs.	Paris	Fr. 775 ..
Nickel pur en lingots	Ton.	Londres	£ 160
Or en barres	Kilog	Paris	Fr. 8.500 ..
Or en barres	Oz	Londre	92 s. 10 d.
Plomb de provenances diverses	% Kgs	Havre Rouen	Fr. 156 75
Plomb marques ordinaires	% Kgs.	Paris	Fr. 169 ..
Plomb doux étranger	Ton.	Londres	£ 24.5 s.
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 25.15 s.
Wolfram	Unité.	Londres	12 s.
Zinc bonnes marques en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 172 75
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 188 50
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 28.5 s.
Zinc dur	Ton.	Londres	£ 20.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux vieux			
Mitraille cuivre rouge non étamé	% Kgs.	Paris	Fr. 285 ..
Tournure de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Cendres de zinc (fonderie) 70 %	% Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Oxydes de zinc galvanisation 60 %	% Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Mattes de zinc pains non brûlées	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Vieux plomb planches et tuyaux	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Vieux plomb refondu	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Engrais			
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K O en vrac, par wagon complet (Mulhouse)	l'unité	Wag. Mulh.	Fr. 0 90
Corne torréfiée ... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 5 ..
Cuir dissous dans l'acide ... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 4 à 4 25
Cyanamide (S. P. A.) poudre, 17/19 % d'Az. en sacs perdus ou bidons 100 Kgs. perdus, pour toutes quantités	% Kgs.	gare Bellegarde-sur Valsérine	Fr. 63 ..
Cyanamide (S. P. A.) granulée 19/21 % d'Az. (emball. en bidons perdus)	% Kgs.	gare Bellegarde-sur-Valsérine	Fr. 75 ..
Nitrate d'Ammoniaque 33 à 34 % d'Azote	% Kgs.	Rouen	Fr. 200 ..
Nitrate de Chaux 13 % d'Azote (en fût de 100 kil.)	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 65 ..
Nitrate de Potasse 95°	% Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Nitrate de Soude disponible	% Kgs.	Wag. Dunkerque	Fr. 70 50
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Phospho-Guano (2 % Az.) 10% P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Poudre d'os dégélatinés	% Kgs.	Paris	Fr. 31 ..
Sang desséché ... l'unité	d'azote	Paris	Fr. 6 85
Scories 18 % P^2O^5	% Kgs.	Wag. Thionville	Fr. 16 30
Sulfate d'ammoniaque 20/2	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 97 .
Sulfate d'Ammoniaque	% Kgs.	Usine Paris	Fr. 100 ..
Sulfate de Cuivre	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre neige	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 145 ..
Sulfate de Fer cristaux et menus sels	% Kgs.	Wag. Paris	Fr. 20 ..
Sulfate de Potasse, base 90	% Kgs.	Paris	Fr. 92 ..
Superphosphates d'os purs 16 % P^2O^5.	% Kgs.	Paris	Fr. 32 ..
Superphosphates minér. 14 % P^2O^5.	% Kgs.	Paris	Fr. 15 75
Superphosphates miner. 14 % P^2O^5.	% Kgs.	Rouen	Fr. 14 25
Sylvinite 12 à 16 % K^2O	l'unité	Dép. Hte-Alsace	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 %	l'unité	Dép. Hte-Alsace	Fr. 0 54

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

DESIGNATION DES PRODUITS	PLACES		COURS
Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acétate de Butyle	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Cellulose	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 13 10 s.
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20° B (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 42 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Acétate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 25
Acétate de Lynalyle	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 4 50
Acétate de Plomb 1er blanc (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acétate de Plomb brun	Ton.	Londres	£ 34
Acétate de Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 39
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 25.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Acétone	Ton.	Londres	£ 69
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Acétique glacial 98/100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 30 10 s.
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 41
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 63
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	3 s.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M. 300*
Acide Arsénieux (V. Arsenic blanc en poudre).			
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Acide Benzoïque	Kilog.	Hambourg	M. 150*
Acide Borique poudre en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 351 ..
Acide Borique cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 341 ..
Acide Borique demi-paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 345 ..
Acide Borique paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 410 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	60 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	62 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 71*
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M. 70*
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).			
Acide citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	2 s. 5 d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M. 310*
Acide Diéthylbarbutyrique (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Acide Gallique pharm.	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Acide Gallique pharm	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Acide Gallique techn.	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 24 50
Acide Lactique industriel 50 % en poids	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	%Kgs.	Wag. Cor	Fr. 17 ..
Acide Nitrique 36° blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Acide Nitrique 36° jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 103 ..
Acide Nitrique 40° blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Acide Nitrique 40° jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 117 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des Corps Gras)	%Kgs.	Paris	Fr. 280 .. à 315 ..
Acide Oxalique	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	8 ½ d.
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Acide Phénique cristallisé 39/40° C.	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Phénique neige 40/41° C.		Paris	Fr. 385 ..
Acide Phénique brut 60° Fahr.	Gal.	Londres	1 s. 10 d.
Acide Phénique cristallisé 40° C.	lb.	Londres	5 ¾ d.
Acide Picrique	lb.	Londres	£ ...

DESIGNATION DES PRODUITS	PLACES		COURS
Acide Phosphorique 60°	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Acide Phosphorique 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Pyroligneux	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acide Pyrogallique résublimé	Kilog.	Paris	Fr. 58 ..
Acide Salicylique pharm.	lb.	Londres	1 s. 6
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M. 165*
Acide Stéarique (V. Marché des Corps Gras)			
Acide Sulfureux en solution par 15 touries	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 50 ..
Acide sulfureux liquéfié	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 150 ..
Acide Sulfurique 53°	%Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Acide Sulfurique 60°	%Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Acide Sulfurique 66°	%Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).			
Acide Tannique pharm.	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 7 50
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 175*
Agar-Agar	%Kgs.	Paris	Fr. 2.300 ..
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	4 s. 4 d.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	4 s.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	3 s. 5 d.
Albumine d'œufs de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 1.800 ..
Alcali volatil 20/22°	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alcool amylique	%Kgs.	dép. usine	Fr. 11 50
Alcool benzilique	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Alcool butylique	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 200 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 175 ..
Alcool isobutylique	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène)			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Alcool propylique	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alun de Chrome	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Alun de Chrome	%Kgs.	Hambourg	M. 3.400*
Alun ordinaire en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Alun ordinaire pulvérisé	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	13.10 s.
Alun ordinaire en morceaux	%Kgs.	Mannheim	M. 875*
Amidon de Maïs fleur	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Amidon de Riz	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Amidon de Froment	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Ammoniaque (Voir Alcali volatil).			
Anhydride sulfureux (Voir Acide sulfureux).			
Aniline (Voir Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	lb.	Londres	7 d.
Anthracène 40 % en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M. 515*
Arséniate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 950 ..
Arséniate de Potasse 90/95 ½ cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Arséniate de Soude anhydre 95/98 %	%Kgs	Paris	Fr. 300 ..
Arséniate de Soude 56/60 poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	Ton.	Londres	£ 42
Arsenic rouge (Voir à Orpin)			
Aspirine (Voir Acide Acétylsalicylique).			
Azotate de —. (Voir Nitrate de —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	3 s.
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M. 40
Benzine cristallisable (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Benzoate d'Ammonium pharm	lb.	Londres	4 s.
Benzoate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M. 55 à 60*
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	%Kgs	Paris	Fr. 125 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Benzol pur en cylindre	Gal.	Londres	2 s. 5 d.
Benzonaphtol pharm.	lb.	Londres	5 s.
Bicarbonate d'Ammoniaque	%Kgs.	Hambourg	M. ...*
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	%Kgs.	usine Est	Fr. 52 50
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris fûts de 150 kgs.	%Kgs.	Paris	Fr. 68 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs	Ton.	Londres	£ 11 à 12

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Bichlorure d'Etain (v. Chlorure Stannique)			
Bichromate de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 385 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	6 3/4 d.
Bichromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 355 ..
Bichromate de Soude anglais	lb	Londres	5 1/4 d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif cont	5 1/4 d.
Bioxyde de Baryum chimiquement pur	Kilog.	Paris	Fr. 10 75
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 5 à 6
Bisulfite de Chaux 11°	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Bisulfite de Soude 35°	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 30 ..
Blanc de Meudon (V. Carbonate de chaux).			
Blanc de Zinc, en poudre, M. Vieille-Montagne cire verte	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Blanc de Zinc n° 1 poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Blanc de Zinc n° 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Blanc de Zinc n° 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, M	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 161 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 169 ..
Borax cristallisé	Ton.	Londres	£ 29
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 30
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Brai clair F. G.	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	70 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 180 ..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	1 s.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Potassium (B. P.) en cristaux et granulé	lb.	Londres	9 ½ d.
Bromure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure de Sodium pharm.	lb.	Londres	9 ½ d.
Caféine pure	lb.	Londres	15 s. à 16 s.
Camphre brut	lb.	Londres	3 s. 5 d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 7 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	lb.	Londres	3 s. 6
Camphre raffiné	%Kgs.	Paris	Fr. 22 ..
Carbonate d'Ammoniaque anglais	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	5 d.
Carbonate de baryte précipité	%Kgs.	Paris	Fr 72 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	10 s. 3 d.
Carbonate de Gaïacol	lb.	Londres	9 s.
Carbonate de Magnésie	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Carbonate de Plomb (V. Céruse en poudre)			
Carbonate de Potasse 75/80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Carbonate de Potasse 85/90	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 29
Carbonate de Potasse 95/98 %	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par 10 tonnes (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay, p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs	Ton.	Liverpool	£ 8.10 s.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	%Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Carbonyle	%Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	%Kgs.	Seine-et-O.	Fr. 77 50
Caséine insoluble	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Caséine solubilisée	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Cérésine blanche 72/74°	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 560 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74°	%Kgs.	Paris H.	Fr. 545 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68°		Paris H.P.	Fr. 470 ..
Céruse en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt.	Ton.	Londres	£ 35
Céruse broyée à l'huile	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt.	Ton.	Londres	£ 54.5 s.
Chloral Hydraté (Voir Hydrate de Chloral)			
Chlorate de Potasse cristaux	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Chlorate de Potasse poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	4 ¼ d.
Chlorate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 ¼ d.
Chlore liquide nu, par 10 tonnes	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p.	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Cwt.	Londres	£ 33
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité	Cwt.	Londres	55 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité	Cwt.	Londres	50 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist.	%Kgs.	Hambourg	M. 3.000*
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 25
Chlorhydrate de cocaïne	Kilog.	Paris	Fr. 1.350 ..
Chlorhydrate de morphine	Kilog.	Paris	Fr. 720 ..
Chlorhydrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	37 s5
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 397. ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux	Ton.	Londres	£ 17 ..
Chlorure de Calcium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desséché	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Chlorure de Calcium	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	%Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Chlorure de Chaux 105/110	%Kgs.	Paris	Fr. 69 ..
Chlorure de Chaux anglais 35/37 % en fûts de bois dur	Ton.	Londres	£ 13
Chlorure d'Etain (Voir Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique).			
Chlorure ferrique sec (Perchlorure de Fer)	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ ...
Chlorure de Magnésium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure de Potassium (Voir Engrais).			
Chlorure de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain)	%Kgs.	Paris	Fr. 953 ..
Chlorure Stannique Anhydre	%Kgs.	Paris	Fr 886 ..
Chlorure Stannique 58/60 %	%Kgs.	Paris	Fr. 653 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer	%Kgs.	Paris	Fr. 62 50
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Chlorure de Zinc sec	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Chromate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ... *
Chromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire d'abeilles colonies	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 600 ..
Cire d'abeilles vierge	%Kgs	Paris H.P.	Fr. 800 ..
Cire de Candellila	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 700 ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	87 s 6 d.
Cire de Carnauba grise sèche	%Kgs.	Paris	Fr. 520 ..
Cire de Carnauba grise grasse	%Kgs.	Paris	Fr. 520 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	90 s.
Cire végétale blanche du Japon	%Kgs.	Paris H.P	Fr. 525 ..
Cire de Paraffine (Voir Paraffine).			
Citrate de Chaux	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Citronnellol	Kilog.	Paris	Fr. 120 ..
Cocaïne (Voir : Chlorhydrate de Cocaïne)			
Codéine	Kilog.	Paris	Fr. 1.200 ..
Colle de poisson de Chine en galettes	Kilog.	Paris	Fr. 36 ..
Colle de Poisson de Cayenne extra copeauté.	Kilog.	Paris	Fr. 31 ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Colle végétale du Japon (V. Agar-Agar).			
Colle de Flandre feuilles minces extra	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Chardin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée N° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Colle Totin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Colle de Lapin, marque « La Palette »	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Colle forte médaille, bonne marque étrangère	%Kgs.	Paris	Fr. 265 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 à 260
Colle Givet, marque « La Comète »	%Kgs.	Paris	Fr. 540 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant »	%Kgs.	Paris	Fr. 530 ..
Colle Rousselot, marque « La Flèche »	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Colle Bourdon	%Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Colophane AAA	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 85 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir Rouge d'Antimoine).			
Crème de tartre entière 98/99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	110 s
Crème de tartre 99/100 %	Cwt.	Londres	115 s
Créosote (B. P.)	lb.	Londres	2 s. 9 d.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Créosote Carbonate (Voir **Carbonate de Créosote**).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Crésol paille Tricrésol	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Crésol 100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun **95 %** en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille **97/99** en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H P)	%Kgs.	Paris	Fr. 65
Cristaux de soude (Voir **Carbonate de Soude** cristallisé).			
Cristaux de tartre (V. **Marché des Tartres**).			
Cyanure blanc de potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	Fr. 7 50
Cyanure de Sodium (base **100 %**). Unité	lb.	Londres	10 d.
Dextrine de Maïs	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Dextrine de Fécule blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Dextrine de Fécule jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Eau de Javel 47/50°	%Kgs.	Paris	Fr. 53 ..
Eau de Javel 26/30°	%Kgs.	Paris	Fr. 36 ..
Eau oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	113 s.
Ether acétique	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Ether sulfurique (par **3** tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Ether sulfurique (par **10** tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Extrait de Campêche 30°	Kilog.	Paris	Fr. 5 90
Extrait de Québracho liquide **30/32**	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif Havre dedouané	Fr. 155 ..
Extrait de Châtaignier liquide **26 %**	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 92 50
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 195 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon	%Kgs.	Marseille	Fr. 145 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	lb.	Londres	1 s. 5 ½ d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 4 50
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	lb.	Londres	10 ½ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 4 80
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 66 ..
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir Formaldéhyde).			
Furfurol	Kilog.	dép. usine	Fr. 16 ..
Gambier	Cwt.	Paris	Fr. 2 70
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Gélatine fine Rousselot « Or »	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Gélatine fine Rousselot, « Bronze »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr 18 ..
Géraniol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine blanche pure 30°	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Glycérine blanche industrielle 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Glycérine blonde, claire, extra 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Glycérine blonde, claire, ordinaire 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Glycérine brune 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Glycérophosphate de Chaux	lb.	Paris	7 s. 3 d. à 7 s. 6 d.
Gomme accroïde jaune raffinée	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Gomme accroïde rouge	Kilog.	Paris	Fr. 130.
Gomme adragante extra blanche	Kilog.	Paris	Fr. 43 ..
Gomme adragante pour apprêts	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gomme Copal Congo Tout Venant	Kilog.	Paris	Fr. 1 90
Gomme Copal Congo grattée et triée	Kilog.	Paris	Fr. 2.75 à 3 ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 1	Kilog.	Paris	Fr. 4.50 à 4.75
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 2	Kilog.	Paris	Fr. 3.25 à 3.50
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 3	Kilog.	Paris	Fr. 2.75
Gomme Damar Prima Batavia classem. A. E.	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Gomme Gutte	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Kilog.	Paris	Fr. 19.50
Gomme Laque (A. C.) cerise	Cwt.	Londres	340 s.
Gomme Laque (G. A. L.)	Cwt.	Londres	300 s.
Gomme Laque (T. N.) orange	Kilog.	Paris	Fr. 22 25
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	370 s.
Gomme Laque fine orange	Kilog.	Paris	Fr. 27 à 26 50
Gomme Laque fine seconde orange	Cwt.	Londres	400 s.
Gomme Laque orange	Kilog.	Paris	Fr. 25
Gomme Laque en plaquette R. L.	Kilog.	Paris	Fr. 25 50 à 26 ..
Gomme Laque (R. L. I.)	Cwt.	Londres	440 s.
Gomme Laque superfine	Cwt.	Londres	475 .
Gomme Sandaraque prima lavée en fûts d'origine	Kilog.	Paris	Fr. 6 25
Gomme Sénégal	% Kgs.	Londres	330 s.
Gomme Sénégal	%Kgs.	Paris	Fr. 275 à 300
Goudron de Houille en fûts	Ton	Paris	Fr. 375 ..
Goudron de Houille nu, usine	Ton.	Londres	£ 2. 10 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Goudron de Norvège	Cwt.	Paris	Fr. 225 ..
Goudron végétal (V. Goudron de Norvège).		Londres	52 s. 6 d.
Heavy Naphta 90 à 190° en cylindre	Gal.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Hexamethylènetétramine	lb.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexamethylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M. 320*
Huile d'Aniline	lb.	Londres	1 s.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	68 s. 6 d.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	42 s.
Huile de Coco Ceylan	Cwt.	Londres	39 s. 6 d.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	43 s.
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	5 ⅛ d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de de Lin (H. P.) logée en pétroliers.	%Kgs.	Nord	Fr. 255 ..
Huile de Lin nue	Cwt.	Londres	45 s.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	22 s.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	50 s.
Huile de ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	52 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt	Londres	57 s
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	41 s
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Hydrate de Chloral	lb.	Londres	4 s. 9 d.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	lb.	Londres	6 d.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M. 475*
Hydrosulfite de chaux " Redo"	% Kgs.	Nord	Fr. 360 ..
Hypochlorite de Soude (Voir Eau de Javel)			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 65 à 70
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13 10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 18 à 19
Iode	lb.	Londres	16 s.
Iode bisublimé par 12 k 500	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iode bisublimé pharm	lb.	Londres	16 s 6 d.
Iodoforme	lb.	Londres	19 s
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 120 ..
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	%Kgs.	Paris	330 s.
Jaune d'œufs desséché de Chine	lb.	Londres	5 d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Marseille	Fr. 350 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de Chaux ind	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Lactate de Chaux pur phar	lb	Londres	2 s. 3 d.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Lactose (Voir **Sucre de Lait**)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Lies de Vin sèches (Voir **Marché des Tartres et Dérivés**)			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 36
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 24 à 24 10
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Mastic en larmes	Kilog.	Paris	Fr. 16 50
Menthol Kobayaschi Suzuki	lb.	Londres	24 s.
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 350 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 340 ..
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr, 55 à 60
Minium de Plomb garanti pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	% Kgs.	Paris	Fr. 175

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Minium de Plomb surfin pour peinture ..	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 33 à 34
Morphine............	Kilog.	Paris	Fr. 800 ..
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 200 ..
Musc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 290 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 56 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 63 ..
Naphtaline cristaux (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Naphtaline pulvérisée............	%Kgs.	Paris	Fr. 74 ..
Naphtaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac............	%Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs) ..	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)..	Ton.	Londres	£ 15
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)..	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 25
Naphtaline raffinée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtaline raffinée tablettes (en sacs) ...	Ton.	Londres	£ 35
Naphtol β............	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Naphtol β............	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Naphtol β............	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »............			
Nitrate d'Ammoniaque............	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristallisé ou fondu.....	Kilog.	Paris	Fr. 207 ..
Nitrate de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth).			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais).			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Nitrate de Pilocarpine............	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir Salpêtre).			
Nirtrate de Potassium raffiné............	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium............	%Kgs	Paris	Fr. 92 ..
Nitrate de Sodium............	Ton.	Liverpool	£ 15 5 s.
Nitrite de soude............	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Nitrite de Soude............	Ton.	Londres	£ 30
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Noir Animal neuf en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs.	Paris	Fr. 270 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	62 s. 6 d.
Noix de Galles vertes		Londres	52 s.
Noix de Galles blanches		Londres	47 s. 6 d.
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cwt.	Londres	80 s.
Oleum 20 %............	% Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Oleum 60 %............	% Kgs.	Paris	Fr. 43 50
Opium Yerli 14/14 1/2 %............	Kilog.	Paris	Fr. 66 ..
Opium Yerli 13 ½............	Kilog.	Paris	Fr. 63 ..
Orpin jaune pur............	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Orpin rouge commercial 75/80............	%Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 62 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 68 ..
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 10 50
Oxyde de Nickel vert............	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 40 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Panama (Quillay)	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 205 ..
Paraffine blanche 46/48° C............	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 250 ..
Paraffine blanche 50/52° C............	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 260 ..
Paraffine blanche 52/54° C............	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 265 ..
Paraffine blanche 54/56° C............	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 270 ..
Paraffine blanche 59/61° C............	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 290 ..
Paraffine écaille blonde 50° C............	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 245 ..
Paraffine 118/120° F............	lb.	Londres	3 ¾ d.
Paraffine 125/127° F............	lb.	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F............	lb.	Londres	4 ½ d.
Paraformaldéhyde (Voir Trioxyméthylène)			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Paranitraniline............	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 16 50

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Permanganate de Potasse commercial..	lb.	Londres	7 ½ d.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	10 d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. 65
Phénacétine............	Kilog.	Hambourg	M. 550*
Phénacétine	lb.	Londres	5 s.
Phénol (Voir Acide Phénique)............			
Phosphate d'Ammoniaque neige........	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire..........	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Phosphate de soude	Ton.	Londres	£ 18
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M. 400*
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Pipérazine	Oz.	Londres	3 s. 6 d.
Pilocarpine (Voir Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine)............			
Polysulfure de Potassium............	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°............	%Kgs.	Paris	Fr. 205 ..
Potasse Caustique 60/65°............	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°............	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Prussiate jaune de —. (Voir Ferrocyanure de —).			
Prussiate rouge de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M. 1.850*
Pyramidon............	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr 250 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs	Paris	Fr. 260 ..
Pilocarpine Voir : Chlorhydrate de Pilocarpine.			
Quinine (Voir Chlorhydrate et Sulfate de Quinine).			
Résine Américaine B	Cwt	Londres	13 s. 9
Résine Américaine F............	Cwt.	Londres	14 s.
Résine Américaine G............	Cwt.	Londres	14 s.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine M............	Cwt.	Londres	15 s. 6 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	20 s. 6 d.
Résorcine	lb.	Londres	7 s.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M. 330*
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais 15 % de soufre ...	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine (Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 4 d.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	2 s. 2
Salicylate de Soude............	Kilog.	Hambourg	M. 180*
Salol............	lb.	Londres	2 s.
Salol............	Kilog.	Hambourg	M. 210*
Salpêtre cubique en masse (de Soude) ...	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Salpêtre neige (de Soude)............	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse.........	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Sel Ammoniac (Voir Chlorhydrate d'Ammoniaque).			
Sel d'Aniline (Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir Sulfate de Magnésie).			
Sel d'Etain (Voir Chlorure Stanneux).			
Sel de Glauber (Voir Sulfate de Soude cristallisé).			
Sel de Saturne (Voir Acétate de Plomb).			
Sel de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Silicate de Soude neutre 35°............	%Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Silicate de Soude alcalin 45°............	%Kgs.	Paris	Fr. 70
Silicate de Potasse industriel 31 à 33° ...	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres ...	Gal.	Londres	2 s.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres ...	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par quant. inf.	%Kgs.	Paris	Fr. 118 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Soude Caustique 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.............	%Kgs	Paris	Fr. 128 ..
Soude Caustique 70/72 %	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 68 ..
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 57 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 62 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 66 ..
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 57 ..
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 63 ..
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 47 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir **Rouge d'Antimoine**).			»
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 63 50
Spartéine (Voir **Sulfate de Spartéine**).			
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Strychnine	Kilog.	Paris	Fr. 550 ..
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 625 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Kilog.	Londres	110 à 112 s.
Suif (Voir Marché des **Corps gras**).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton.	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir **Engrais**).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte autres qualités. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 18 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 à 142
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 136 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 138 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. .. ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 27.10
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Mannheim	M. 23.50*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) **en sacs**	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double)	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Sulfate de Nickel pur (simple)	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « **Engrais** »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 334 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 3 d.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 20 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir **Bisulfate de Soude**).			
Sulfate de Spartéine	Kilog.	Paris	Fr. 110 ..
Sulfate de zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 75 ..
Sulfite de Soude anhydre	Ton.	Londres	£ 28 à 29
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir **Orpiment et Orpin**)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfure de Carbone (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sulfure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 65 ..
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 140 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 20
Sumac 27-28 %	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des **Tartres et Dérivés**).		Paris Paris	
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 1	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 600
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Tétrachlorure de Carbone (Voir **Chlorure de Carbone**).			
Thymol	lb.		
Thymol	Kilog.	Londres	20 s. 6 d.
Toluène (H. P.)	%Kgs.	Berlin	M. 1.300*
Toluol commercial en cylindres	Gal.	Paris	Fr. 195 ..
Toluol pur en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 3 d.
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs	Londres Paris	3 s. 2 d. Fr. 265 ..
Trioxyméthylène	lb.	Londres	3 s.
Valionées	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr	Kilog.	Paris	Fr. 280 ..
Vaniline 100 %	lb.	Londres	37 s. 37 s. 6 d.
Vaniline	Kilog.	Hambourg	M. 4.400*
Vermillon d'Antimoine (Voir **Rouge d'Antimoine**).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Véronal (Voir : **Acide Diéthylbarbiturique**)			
White Spirit (H. P.) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Xylol commercial en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 8 d.
Xylol pur en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 4 d.
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 47 à 48
Zinc en poudre anglais 92/9 %	Ton.	Londres	£ 45

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

25e Année, N° 14 — 31 Juillet 1922

Paraît les 15 et fin de chaque mois — Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste. Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste. (63e Liste du 1er Août 1919)

N° de Collection . UN Franc en plus

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES-46-66
Compte chèques postaux : PARIS N° 42.53 - Adr. Tél. : DEBUIGNED-PARIS. Code A.B.C. 5th Ed.

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs - Propriétaires
René DAGE, Secrétaire de la Rédaction

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France	30 Frs	20 Frs
	Étranger	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES { Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne / Autres. 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

668.44 — R.P.C. 1922.469

Les Résinates et leurs applications

(SUITE ET FIN)

II. — Les Résinates insolubles

Les résinates insolubles sont aux résinates alcalins ce que les savons gras insolubles sont aux savons gras alcalins. Par extension, on a classé sous la même dénomination, des produits obtenus par la fusion de la colophane avec des oxydes métalliques ou des sels métalliques facilement dissociables.

Mais les seuls résinates vrais sont ceux obtenus par voie chimique et par double décomposition entre un résinate alcalin en solution et un sel métallique également dissous ; car ceux-là seuls résultent d'une combinaison ou d'un complexe dans lesquels il n'existe plus d'acides résiniques libres, tout au moins dans les résinates normaux. Par contre, les résinates fondus contiennent tous une très grande proportion de colophane libre. La teneur moyenne en acides d'une colophane est de 35 % et quand on essaye de la fondre et d'y incorporer la quantité de base prévue par la théorie pour neutraliser exactement l'acidité on aboutit à un échec complet parce que le point de fusion du résinate partiel formé, est trop élevé pour demeurer liquide et on aboutit à ce dilemme, de voir la masse durcir et se solidifier à cause de la température trop basse à laquelle on opère, ou bien de voir la colophane non combinée encore, disparaître par distillation pour avoir trop élevé la température, c'est-à-dire avoir voulu atteindre le point de fusion du résinate formé et tenu la masse à l'état liquide.

En partant d'une colophane avec un indice d'acide de 170 et en la fondant dans les conditions voulues soit avec du manganèse, du zinc, de la chaux vive, il n'est pas rare de trouver à la fin de l'opération des résinates avec des indices d'acide de 40, 60 et 100, ce qu'aucune condition de travail ne permet d'éviter. On rencontre fréquemment des résinates de chaux par exemple contenant plus de 30 % de colophane libre et encore pour obtenir une neutralisation aussi avancée, faut-il chauffer à 230° pendant 2 heures à l'abri de l'air. Or, l'emploi des résinates acides, c'est-à-dire non complètement saturés par des bases n'est pas sans laisser de très désagréables surprises dans la fabrication des peintures, des laques, des enduits émail, etc., quand on met en présence des pigments minéraux et en particulier des couleurs à base de zinc et de plomb. L'on voit les préparations s'épaissir spontanément, gélatiniser, se cailler, donner lieu à des dépôts, se durcir, etc.

Ces accidents sont particulièrement fréquents avec les résinates de chaux fondus du commerce et ne sont imputables à autre chose qu'à la présence de l'acidité libre. Aussi, pour obtenir par fusion des résinates durs et neutres, procède-t-on à la fois à la combinaison de la colophane avec une base métallique et à l'estérification par un alcool. Avec les résinates vrais, c'est-à-dire obtenus par voie chimique, là où l'indice d'acide est nul, il ne se produit jamais d'accident analogue.

La préparation des résinates insolubles est basée sur le processus suivant : on dissout une quantité déterminée de résinate alcalin dans de l'eau ; d'autre part, on fait une solution aqueuse d'un sel du métal dont on veut obtenir le résinate, puis on mélange les deux. Il se forme un précipité qui se vient déposer, constitué par le résinate insoluble.

Comme il est difficile d'atteindre exactement du premier coup les proportions pratiques pour l'utilisation intégrale des matières mises en œuvre, on doit, après la précipitation, s'assurer

quel sel se trouve en excès dans la solution. On filtre une petite partie de la solution et on y ajoute quelques gouttes de la solution de sel précipitant. S'il se forme un précipité, c'est qu'on avait ajouté insuffisamment de sel et qu'il y a encore du résinate alcalin utilisable. On ajoute alors à toute la solution une nouvelle quantité de solution de sel et on répète l'essai. Si, par contre, on n'obtient plus de précipité, c'est l'indice que tout le résinate a été utilisé ; mais il se peut, dans ce cas, qu'il y a un excès de solution de sel en présence. On s'en assure par l'essai inverse, c'est-à-dire en ajoutant au filtrat quelques gouttes de solution de résinate. On doit poursuivre les essais et les ajoutes de correction jusqu'à ce que de part et d'autre les résultats soient négatifs.

On parvient à simplifier l'opération en opérant avec des solutions d'une densité déterminée. On établit une fois pour toutes les proportions correspondantes à la saturation réciproque de solution d'une densité déterminée et, dans toutes les opérations ultérieures, pour un résinate déterminé, on se servira de solutions de même densité. En opérant de cette façon, il suffit en général de une à deux corrections pour atteindre la saturation réciproque.

Les résinates insolubles vrais sont doués de propriétés variables selon le métal qui en constitue la base. Les résinates de calcium, de magnésium et d'aluminium sont blancs et à l'état humide occupent un volume considérable mais qui se trouve être fortement réduit par la dessication. A l'état sec, ces mêmes résinates se présentent sous l'aspect d'une poudre fine, blanche et très légère. Ils sont solubles dans les huiles essentielles et leur dissolution étalée en couche mince donne par séchage un enduit incolore.

Les résinates des métaux lourds sont colorés diversement selon la nature et la couleur des sels qui leur ont donné naissance. Les résinates de cuivre et de nickel sont verts, les résinates ferreux sont également verts, mais se colorent rapidement en brun à l'air par suite de la transformation en sel ferrique. Les résinates de zinc, de plomb sont blancs ; le résinate de manganèse est rosé, celui d'uranium est jaune, celui de cadmium est blanc nacré, celui de chrôme est vert, etc.

Parmi les résinates insolubles, les plus intéressants pour la préparation des vernis et des peintures laquées sont ceux ne donnant que des solutions incolores. Dans cet ordre d'idées, ceux de calcium, de zinc et d'aluminium se recommandent particulièrement en raison de leur prix peu élevé. Les résinates d'alumine, de fer et de bismuth ont des applications particulières, notamment en céramique, pour l'obtention d'effets d'optique sur porcelaines et sur faïences. Ces résinates sont connus sous le nom de *lustres*.

On peut obtenir des résinates de tous les sels de métaux lourds solubles dans l'eau, en les précipitant par les résinates alcalins selon une technique générale. A titre d'exemple nous décrirons en détail le meilleur mode d'obtention du plus important d'entre tous : le résinate d'aluminium.

Préparation du Résinate d'Aluminium

On se sert de préférence du sulfate d'alumine qui est le sel le meilleur marché et que l'on trouve facilement dans le commerce. Le sulfate d'alumine du commerce est facilement soluble dans l'eau, mais il donne toujours des solutions troubles, même avec les eaux les plus pures, à cause du sulfate basique qui accompagne toujours le sulfate neutre et qui est insoluble dans l'eau. Pour clarifier la solution trouble, on y ajoute quelques gouttes d'acide sulfurique, mais il faut éviter la présence de la moindre trace d'acide libre en excès qui ne manquerait pas de mettre des traces de colophane en liberté. Mieux vaut, quand le trouble n'est plus qu'un louche tout à fait insignifiant, laisser déposer la solution pendant 48 heures et se servir alors de la solution claire.

Le calcul théorique pour la neutralisation réciproque de solutions de concentration déterminée ne constitue pas un élément de base, car à pourcentage égal, la différence de densité des solutions de sulfate d'alumine pur et de sulfate d'alumine du commerce est très grande. La densité d'une solution de sulfate d'alumine pur, à 5 % à 15° C est de 1,0569 tandis que la densité d'une solution à 5 % de sel commercial est en moyenne de 1,0376. A 10 % de sel, la densité respective est de 1,1071 et 1,0730. A 20 % elle est de 1,2074 et 1,1440.

On opère dans un dispositif constitué par 3 cuves en bois, une grande et deux plus petites. La grande cuve, très haute, est munie d'un dispositif d'agitation et dans sa paroi se trouvent aménagés, à peu près à 10 centimètres de distance les uns des autres, en hauteur, une série de trous obturés par des bouchons en bois permettant le décantage du liquide au fur et à mesure que le précipité descend. La grande cuve est surmontée des deux autres, placées une de chaque côté et munies d'une valve de vidange au bas. On prépare dans l'une des cuves une solution saturée de sulfate d'alumine, soit environ 35% de sulfate commercial cristallisé. Quand la solution est tirée au clair, on la laisse couler dans la grande cuve et on l'additionne d'eau très pure (eau de condensation ou eau épurée soigneusement) jusqu'à ce que le densimètre marque 1,080 à 1,100. Dans l'autre cuve, on introduit une solution de résinate sodique contenant un moyenne de 12 à 15 % de résinate sec.

On met l'agitateur de la grande cuve en mouvement, puis aussitôt on ouvre la valve de la cuve au résinate et laisse couler la solution de celle-ci dans la grande cuve en un filet mince. Au contact des deux liquides il se forme un précipité blanc volumineux de résinate d'alumine.

Vers la fin de l'addition du résinate, on interrompt l'arrivée de celui-ci et on prélève dans la grande cuve un échantillon d'environ 100 centimètres cubes du liquide, on filtre et on ajoute au filtrat quelques gouttes de résinate. S'il y a trouble, c'est qu'il n'y a pas suffisamment de résinate, on en ajoute une nouvelle portion et essaie à nouveau. Si, au contraire, il n'y a pas de précipitation, on essaie la réaction contraire au sulfate d'alumine et on continue jusqu'à ce que l'épreuve soit nettement négative dans les deux cas.

Dès que l'on a atteint ce point on active l'agitation pendant un quart d'heure, puis on laisse déposer. Cette dernière agitation, très rapide, a une influence heureuse sur la sédimentation qui est ainsi sensiblement activée.

Il est recommandable d'opérer sur des solutions de la concentration que nous venons d'indiquer. Des solutions plus faibles sont d'un rendement très désavantageux ; des solutions plus concentrées donnent une masse pâteuse trop épaisse, très difficile à agiter et à mélanger convenablement.

Le précipité se dépose lentement, on en sépare l'eau surnageante au fur et à mesure de sa descente, à l'aide des trous aménagés dans la hauteur de la grande cuve et sans entraîner de précipité.

On remplit la cuve d'eau fraîche et pure, actionne l'agitateur puis laisse déposer. On décante à nouveau. On répète l'opération de lavage 4 à 5 fois ; au bout de ce temps, généralement l'eau de lavage ne cède plus rien à l'évaporation, ce qui indique que le résinate ne contient plus d'impuretés solubles éliminables. On passe au filtre-presse à plateaux. Si on le désire, on peut encore faire un dernier lavage dans le filtre, en y envoyant de l'eau fraîche.

A la sortie du filtre le résinate d'aluminium offre l'aspect d'un gâteau fort cassant mais renfermant encore beaucoup d'eau. On l'étale en mince couche sur des cadres que l'on porte à l'étuve à air chaud où on le dessèche à fond. Les cadres sont disposés sur des étagères mobiles munies de roues. Le séchoir est chauffé vers 45°/48°C au moyen de radiateurs à ailettes. Au bout de 24 à 28 heures, le résinate est généralement sec. On l'introduit à la température de 45/48° dans des récipients en grès ou en fer blanc fermant hermétiquement.

Il est essentiel que le résinate ait été séché absolument à fond avant son emploi. C'est sous cette condition seulement qu'il donne des solutions limpides avec les solvants et que par évaporation ultérieure de ceux-ci, il donne un très beau brillant.

Le résinate d'aluminium pur est d'un beau blanc très pur et particulièrement léger. Il est soluble dans les huiles essentielles et dans divers autres solvants. Quand on le mélange à de l'essence de térébenthine, il s'y gonfle et prend l'aspect d'une gelée, mais au bout de quelques heures la solution devient claire et limpide et selon la concentration tout à fait incolore ou coloré du jaune clair au foncé, quand on a utilisé de l'essence de térébenthine rectifiée. Par évaporation de ces solutions on obtient un bel enduit incolore très brillant et assez dur ; dans de nombreux cas il peut remplacer avantageusement les enduits obtenus à l'aide des vernis gras.

Préparation du Résinate de Zinc

On dissout environ 5 kilogrammes de carbonate de soude dans 50 litres d'eau pure ou la quantité correspondante de soude caustique, l'on chauffe et y introduit 25 kilogrammes de colophane pure et pâle en poudre fine. Quand la colophane est dissoute on étend la solution à 250 litres, puis à l'ébullition on y fait arriver une solution composée de 15 kilogrammes de sulfate

de zinc fondu dans 50 litres d'eau, en versant en un mince filet et en remuant sans interruption. On essaye la présence de l'un ou l'autre sel en excès ; quand tout excès de part ou d'autre est neutralisé on fait bouillir pendant un quart d'heure environ, puis on abandonne au repos pendant vingt-quatre heures. On lave par décantation, puis passe au filtre-presse et continue le lavage jusqu'à élimination complète du sulfate de soude. On sèche sur dalles poreuses au séchoir à une température de 40° puis on broye en poudre fine.

Préparation du Résinate de Cuivre

On prépare un résinate alcalin en solution à 10 % au moyen de 25 kilogrammes de colophane et 1 kg. 900 de soude caustique. On étend à 250 litres puis à l'ébullition on ajoute 50 litres de solution contenant 20 kilogrammes de sulfate de cuivre. Après précipitation complète, on lave, filtre, sèche et broye en poudre fine.

On peut préparer de la même manière les résinates de de tous les métaux lourds. Pour le résinate de magnésium on emploie une solution de chlorure de magnésium ; pour le résinate de calcium, de chlorure de calcium ; pour celui de manganèse, le chlorure de manganèse ou le sulfate ; pour celui de plomb l'acétate ou le nitrate de plomb ; pour celui de cobalt, le chlorure ou le nitrate de cobalt ; pour celui d'étain, le chlorure d'étain ; pour celui d'argent, le nitrate d'argent; pour celui de bismuth, le nitrate de bismuth; pour celui de fer, le sulfate ou le chlorure ferrique ; pour celui d'uranium, le nitrate d'uranium ; pour celui de chrôme, le bichromate de potassium; pour celui de cadmium, le sulfate de cadmium ; pour celui de platine, le chlorure de platine ; pour celui d'or, le chlorure d'or.

Tous ces résinates sont utilisés en céramique. Ceux de cobalt, de calcium, de manganèse, de plomb et de zinc entrent dans la fabrication des vernis et des peintures en raison de leur pouvoir siccativant. Ceux d'aluminium et de zinc entrent aussi dans la préparation de vernis et de peintures laquées à coloris vifs, et des isolants. Le résinate de bismuth est le plus souvent obtenu par fusion du sous-nitrate de bismuth avec la colophane. Le résinate de cuivre est utilisé avantageusement dans les peintures sous-marines pour navires en fer parce qu'il s'oppose à l'adhérence des algues et autres végétations. Le résinate de fer, de même que celui d'aluminium sont doués de propriétés imperméabilisantes, le résinate de magnésium est une bonne base pour cires à cacheter.

Résinates fondus

Les résinates partiels obtenus par fusion de la colophane avec des sels ou des oxydes métalliques s'obtiennent de la façon suivante.

Résinate de chaux fondu. — On fond 100 kilogrammes de colophane et, dans la masse liquéfiée, on introduit 25 à 30 % d'acétate de chaux et on chauffe à 160° jusqu'à ce qu'une bande de papier de tournesol bleu, humecté d'eau, suspendue au-dessus de la chaudière, ne rougit plus, c'est-à-dire qu'il ne se dégage plus de vapeurs acides. On emploi, aussi la chaux vive du marbre impalpable. Dans ce cas il faut chauffer 100 kilogrammes de colophane avec 9 kilogrammes de chaux à 227/230° pendant 1 heure 1/2 jusqu'à bouton nif.

Résinate de manganèse fondu. — On fond 100 kilogrammes de colophane et à 150°, on ajoute 6 kilogrammes de bioxyde de manganèse broyé en poudre fine, ou bien 5 kilogrammes d'oxyde de manganèse hydraté ou bien encore 10 kilogrammes d'oxydule de manganèse hydraté, puis on laisse monter la température sous agitation continue et énergique à 200/210°, jusqu'à obtention d'un bouton nif.

Résinate mixte plomb manganèse fondu. — On fond 75 kilogrammes de colophane ; à 230°, on ajoute 3 kilogrammes de litharge broyée finement, quand la réaction est terminée, on laisse tomber la température à 200° et on ajoute 1 kilogramme de bioxyde de manganèse en poudre, en remuant soigneusement. Ou mieux on fait une pâte de 10 kilogrammes de manganate de plomb avec un peu d'huile puis on l'introduit dans 100 kilogrammes de colophane chauffés à 220°. On laisse monter la température à 270° et pousse la cuisson jusqu'à obtention d'un bouton nif.

Résinate de zinc fondu. — On fond 100 kilogrammes de colophane à 200° et y ajoute 5 kilogrammes d'oxyde de zinc, quand la réaction est achevée, on laisse refroidir la masse très épaisse. On concasse à froid et refond en chauffant 2 heures à 250° ; on laisse refroidir et pulvérise, puis refond avec 8 % d'huile de lin cuite.

Résinate de cobalt fondu. — On chauffe 100 kilogrammes de colophane à 130° et on y introduit 10 kilogrammes d'acétate de de cobalt, ou bien on chauffe la colophane avec la quantité correspondante d'acétate de cobalt en solution aqueuse à 12 %. A chaud, le résinate est bleu foncé ; à froid il est rose rouge ; on le dissout dans le benzène.

Ces résinates sont aujourd'hui largement employés comme siccatifs. Autrefois, on siccativait les huiles par cuisson à 180° avec des oxydes de plomb et de manganèse, mais l'emploi des résinates a considérablement simplifié les opérations en raison de leur solubilité dans l'huile de lin à température peu élevée.

Benedikt, Ulzer et Weger ont publié dans Farbe und Lack une table très complète indiquant les quantités de siccativants divers à ajouter à l'huile de lin à une température déterminée pour obtenir des vernis de bonne qualité séchant rapidement, dans laquelle on trouve toutes les constantes relatives aux résinates.

Les résinates fondus sont incomplètement solubles dans l'essence de térébenthine et dans les autres solvants usuels, tels que le white spirit, la tétraline, etc. Une dissolution de résinates dans l'essence de térébenthine, dans le white spirit léger ou dans la dékaline constitue un siccatif liquide pour peintures et vernis.

La solubilisation des résinates dans ces solvants est assez lente à froid. Quand on emploie les résinates en morceaux la dissolution est laborieuse ; la dissolution n'est pas activée par la mise en poudre préalable, en effet celle-ci s'empâte et forme des grumeaux difficiles à réduire.

MM. Granel et de Keghel ont fait breveter récemment un procédé d'obtention de résinates poreux en morceaux dont la dissolution dans les solvants est presque instantanée, à froid. Il en résulte de considérables avantages.

Le processus est basé sur ce fait que lorsqu'on insuffle un gaz inerte ou qu'on engendre celui-ci *in situ* dans les résinates à un stade très avancé ou vers la fin de la réaction, à une pression déterminée et tout en laissant refroidir, on obtient une masse faiblement agrégée, à structure très poreuse et présentant une énorme surface de contact aux sollicitations du solvant, d'où il résulte une dissolution très rapide même à froid.

Lustres métalliques

Les préparations utilisées en céramiques pour l'obtention des divers coloris et connus sous le nom de lustres sont des résinates de métaux lourds.

Par extension on est arrivé à comprendre sous la même dénomination une foule de préparations qui n'ont, avec les lustres vrais, de commun que le nom et qui sont surtout constitués par des solutions de sels métalliques facilement hydrolysables ou facilement précipitables.

Les lustres métalliques obtenus par peinture sur verre et porcelaine avec des solutions de résinate, de métaux lourds, et cuisson dans une atmosphère oxydante, n'ont non plus rien de commun avec les reflets métalliques que l'on peut communiquer à ces matériaux.

Le type des lustres, incolore et sans aucun pouvoir couvrant par opacité, laissant percer les coloris sous-jacents en leur donnant un aspect brillant et irisé, est constitué par une dissolution de résinate d'aluminium dans l'essence de térébenthine.

On l'emploie, sur porcelaine et faïence vernissées pour l'obtention d'effets nacrés, on étend au pinceau et dès que l'essence s'est évaporée on fixe le résinate par cuisson appropriée. Selon la concentration des solutions employées, les effets obtenus sont autres, en raison de l'épaisseur plus ou moins grande de la couche de résinate qui reste après le départ du solvant.

Au point de vue général, les métallisations et les lustres sur objets céramiques ne se distinguent que par la différence d'épaisseur et le mode d'obtention de leur éclat. Car, tandis que les lustres s'appliquent en couches extrêmement minces sur les porcelaines et les faïences et acquièrent, au cours de la cuisson ultérieure, un brillant et un chatoiement caractéristiques, les dépôts métalliques en couches assez épaisses obtenus par galvanisation ou autre application de métaux sur objets céramiques exigent encore un vernissage et un polissage ultérieurs.

Les lustres sur porcelaine sont appliqués sous forme de solution et fixés à la faveur d'une cuisson légère au four oxydant. Selon l'épaisseur de la couche du résinate métallique, le lustre se développe bien de suite, mais quand la couche est fort épaisse

après cuisson, l'objet doit être travaillé au brunissoir jusqu'à l'apparition de la couleur voulue.

Les lustres se divisent en lustres incolores et en lustres colorés. Comme nous l'avons dit le type des lustres incolores est celui d'aluminium. Les lustres colorés sont obtenus au moyen de résinates métalliques colorés et de diverses combinaison métalliques peu stables, dont les types sont les lustres de bismuth comme lustres incolores et les lustres d'or, de platine et d'argent ou des métaux nobles comme lustres colorés.

Lustre de Bismuth

Le lustre de bismuth fait exception. Par lui-même il ne produit aucun effet direct mais on l'emploie comme fondant pour fixer plus aisément les autres lustres et surtout pour les nuancer et donner des tons plus pâles.

On ne l'obtient pas par voie chimique directe aux dépens des résinates alcalins comme les autres lustres mais par fusion d'un sel de bismuth insoluble, sous-nitrate ou nitrate basique de bismuth avec de la colophane.

On fond 15 kilogrammes de colophane pure très pâle, puis on y ajoute par petites portions et en remuant constamment 5 kilogrammes de sous-nitrate de bismuth bien sec. A un moment donné la masse s'épaissit très fort en prenant une coloration brune, on ajoute 30 kilogrammes d'essence de térébenthine et on remue jusqu'à refroidissement complet.

Le lustre de bismuth sert à nuancer les lustres de coloration trop intense et particulièrement les lustres de fer. Par des ajoutes raisonnées on parvient à obtenir des tons variant de l'orange foncé au jaune rougeâtre le plus clair.

Pour les faïences communes on remplace le lustre de bismuth par celui de plomb beaucoup moins coûteux.

Lustre de Fer

On peut obtenir le résinate de fer ou lustre de fer de deux manières. La première, qui donne aussi les meilleurs produits, consiste à précipiter une solution de sulfate ou de chlorure ferrique par une solution de résinate sodique, laver et sécher le précipité brun rouge obtenu, en suivant la technique générale déjà décrite.

Dans le second procédé on fond parties égales de colophane, térébenthine et nitrate de fer jusqu'à l'obtention d'une masse claire et homogène.

L'un et l'autre sont solubles dans les huiles essentielles et donnent sur porcelaine et faïences une teinte orangée que l'on peut nuancer avec le lustre de bismuth ou de plomb.

Lustre à l'Uranium

On obtient le lustre à l'uranium en précipitant une solution de nitrate d'uranium à 12 % par une solution de résinate de sodium, ou bien l'on fond 30 kilogrammes de colophane pure et pâle avec 10 kilogrammes de nitrate d'uranium et dissout dans 75 kilogrammes d'essence de lavande ou 35 kilogrammes d'essence de tétébenthine.

On obtient un joli jaune tonkin, que par addition de lustre de bismuth on peut nuancer jusqu'au jaune paille clair.

Pour obtenir un ton d'or on mélange les lustres de fer, d'uranium et de bismuth et on dissout dans l'essence de lavande.

L'irisation arc-en-ciel est obtenue au moyen d'une solution d'or dans l'essence de térébenthine ; on dessèche, reprend par l'essence de lavande, puis on y ajoute deux parties de lustre de bismuth. On peint avec cette solution, l'on sèche, recouvre le tout de lustre d'uranium fort étendu et cuit au four de réduction

Lustre au chrôme

On fait une solution de bichromate de potassium ou de sodium à 10 %, y ajoute quelques gouttes d'acide sulfurique, puis vers 70° on ajoute avec précaution de l'alcool en remuant, jusqu'à ce que la coloration vire brusquement au violet intense. On laisse refroidir et précipite cette solution par une solution de résinate sodique. On lave et dessèche le précipité sur des tables ou des assiettes poreuses. On obtient un lustre de superbe coloration verte que l'on peut nuancer avec le lustre de bismuth en tons pâles.

8

Lustre de Cadmium

Le lustre de cadmium sert à obtenir des effets nacrés et irisés. On l'obtient en précipitant une solution de sulfate de cadmium à 10 % par une solution de résinate sodique. Le précipité est lavé et séché. En ajoutant à la solution dans l'essence de lavande un autre lustre, on peut modifier la tonalité de fond de l'aspect nacré.

Lustres de Cobalt et de Nickel

Le lustre de cobalt est obtenu par précipitation d'une solution de nitrate de cobalt à 10 % par une solution de résinate de sodium. Celui de nickel est obtenu de la même façon. On emploie aussi les chlorures de ces métaux.

Lustres d'Or et de Platine

Ces lustres sont obtenus au moyen de solution de chlorure d'or et de chlorure de platine. Il est inutile de passer par les résinates, on dissout ces sels dans de l'alcool à 95°, puis on étend par de l'essence de lavande et applique à l'aide d'un pinceau. Après passage au four, on obtient des enduits métalliques très brillants — blanc métallique pour le platine, doré pour l'or.

L'épaisseur de la couche dépend de la concentration des solutions employées. Quand les solutions sont concentrées, la dorure doit être mise en relief après cuisson, à l'aide du brunissoir. Sur fond opaque, les solutions d'or très étendues donnent une dorure très uniforme, mais sur fond transparent, elles laissent passer la lumière verte et ce n'est qu'à la lumière réfléchie que la dorure paraît.

On obtient un beau lustre de platine en précipitant, par un résinate sodique, une solution contenant à parties égales du chlorure de platine et du chlorure d'aluminium. Le lustre brun séché est dissout dans l'essence de térébenthine. On applique au pinceau, et après chauffage à la flamme réductrice on obtient de beaux effets irisés.

Quand on enduit des objets en biscuit avec une solution diluée de chlorure d'or dans l'huile essentielle, on obtient par cuisson de jolis tons roses, si l'on prend soin de maintenir la température au-dessous du point de fusion de l'or (1100°). L'addition de résinates ou de lustres d'autres métaux favorise singulièrement la formation des tons pourpres. Le lustre double d'or et d'aluminium, analogue à celui de platine et d'aluminium, donne des tons pourpres clairs.

Pour éviter la modification bleue dans les lustres d'or on doit y ajouter du résinate ou lustre d'argent. Les plus beaux tons pourpres roses sont obtenus avec des solutions de lustres contenant 2 % d'or et 2 % d'argent. Par contre, l'addition de lustres de palladium et de cobalt ont un effet nettement contraire. Il suffit de traces de lustre de palladium pour détruire complètement la teinte pourprée.

Lustre d'Argent

On précipite une solution de nitrate d'argent à 8 % par une solution de résinate sodique. Le précipité sec est dissout dans l'essence de lavande. Le lustre d'argent est d'un beau jaune brillant sur porcelaine blanche. Quand on l'applique sur fond de porcelaine bleue on obtient, à la cuisson, un lustre vert magnifique connu sous le nom de lustre cantharide.

Le lustre d'argent, cuit à basse température et recouvert alors de lustre d'or, donne après cuisson à la flamme réductrice des effets moirés à bordure rouge.

Les Vernis et Peintures laquées aux Résinates

Quand on dissout un résinate précipité de zinc, d'aluminium, de plomb ou de manganèse, bien sec, dans l'essence de térébenthine on obtient un vernis qui, par évaporation du solvant, laisse un enduit dur, vitreux, incolore, résistant à l'eau et remplaçant très avantageusement les vernis gras dans de nombreuses applications.

Quand on broie avec ces vernis une couleur en poudre dans des proportions déterminées et dans les conditions voulues, on obtient des peintures laquées de bonne qualité et d'un emploi très avantageux.

La préparation des peintures laquées est réalisée de la façon ci-après :

La couleur destinée à servir de pigment est soigneusement séchée à fond puis additionnée du résinate, par exemple celui de zinc ou d'aluminium ou tout autre, également séchés à fond. On broye pigment et résinate ensembles en mélangeant, au broyeur à boulets en porcelaine jusqu'à obtention d'une poudre de très grande finesse et d'une très grande homogénéité. On s'assure de la finesse et de l'homogénéité en prélevant une petite partie de la poudre et en la triturant au mortier avec un peu d'essence de térébenthine ; on doit obtenir une pâte bien liée qui, diluée par un peu plus d'essence de térébenthine, doit pouvoir s'étendre facilement sous le pinceau et donner au séchage un enduit couvrant, lisse et très brillant. Quand le mélange est intime et parfait il s'ensuit que le résinate se trouve très uniformément réparti dans toute la masse, de sorte qu'au contact de la térébenthine la dissolution est très rapide et l'émulsion du pigment fort aisée.

Il suffit, en effet, de triturer toute la masse avec un peu d'essence de térébenthine et de passer deux fois au broyeur à cylindre pour obtenir une peinture laquée très fine.

Le mélange pigment-résinate permet de préparer des peintures laquées instantanées par simple dissolution dans un solvant volatil.

Quand on prépare d'avance des peintures laquées à base de pigments de densité fort élevée, comme les pigments au plomb, à la baryte, au mercure, etc., destinées à séjourner en boîte, il est très recommandable de faire des pâtes broyées à l'essence de térébenthine, fort épaisses, de façon à prévenir la séparation du pigment du solvant et son dépôt intempestif au fond des boîtes.

Quand les pâtes sont broyées, il est d'ailleurs très aisé, au moment de leur emploi, de les diluer par de l'essence de térébenthine.

Le mélange de pigments et de résinates ne peut pas être pratiqué en toutes proportions et il est nécessaire de déterminer, au pcéalable, les proportions convenables à l'obtention d'un enduit à la fois couvrant par opacité, suffisamment solide et liant pour ne pas décharger au frottage, pas trop cassant, ne se fendillant et ne se gerçant pas rapidement.

Ce sont, le plus souvent, les deux derniers accidents qui se produisent, et ceux-ci ont pour cause la présence d'un excès de résinate. Dès que l'essence solvante s'est évaporée, en effet, le résinate pris en masse s'étire brusquement et donne lieu à une surface fendillée. Pour prévenir le fendillage, il est très recommandable d'ajouter à la peinture un peu d'huile de résine.

Il suffit en moyenne de 4 à 5 % d'huile blonde rectifiée et neutre ajoutée à l'essence de térébenthine employée au broyage pour obtenir une peinture laquée ne fendillant pas. L'huile de résine retarde un peu la dessication et le durcissement mais augmente aussi l'élasticité de l'enduit et par cela même prévient le fendillage. Mais il est cependant de la plus grande utilité de procéder, au préalable, à de petits essais permettant de déterminer les proportions les plus favorables de pigment-résinate à mélanger pour obtenir des enduits parfaits. Au lieu d'huile de résine, on peut aussi employer 4 à 5 % de standolie.

A titre d'exemples, voici quelques types de formules :

Peinture laquée blanche

Blanc de zinc	20
Résinate de zinc	10
Huile de résine rectifiée neutre	1,5
Essence de térébenthine	25

Peinture laquée verte.

Bleu d'outremer	20
Jaune de chrome	16
Résinate d'aluminium	12
Résinate de manganèse	2,5
Huile de résine blonde neutre	2,6
Essence de térébenthine	52

Les pigments et les résinates sont broyés à sec jusqu'à homogénéité très grande, l'huile de résine est dissoute dans l'essence de térébenthine puis la poudre est broyée aux cylindres. La peinture obtenue est immédiatement mise en boîtes, à couvercle bien ajusté, pour prévenir l'évaporation du solvant.

Les enduits obtenus au moyen de ces peintures sont très brillants et ne sont, à ce point, aucunement comparables aux enduits que donnent les peintures ordinaires broyées à l'huile de lin. Pour augmenter leur solidité et assurer un plus grande durée au brillant il est recommandable de les recouvrir, après un séchage à fond, d'une couche de vernis au résinate pur, et transparent, de préférence incolore, par exemple une solution de résinate de zinc à 6 % dans l'essence de térébenthine, additionné de 2 % d'huile de résine ou de standolie.

Le véhicule ou liant de l'enduit étant de même composition et de même nature que la base du vernis de couverture, il s'ensuit qu'entre les deux, il produit une soudure intime. Ayant des propriétés communes, l'adhérence est parfaite et l'enduit unique est à l'abri du danger des craquelures. Celles-ci se manifestent très souvent à la suite de variations un peu brusques de la température ambiante, quand l'enduit de fond et le vernis de couverture ont des coefficients et dilatation différents. C'est toujours le cas avec des produits de composition aussi hétérogène que les peintures et les vernis gras même les plus fins.

Quand on vernit au vernis gras un enduit de peinture à l'huile, tôt ou tard, la couche supérieure de vernis sera parsemé, de fissures capillaires qui compromettent sa solidité. Cela tient aux dilatations irrégulières que peuvent subir les deux couches, en somme hétérogènes, aux changements de température.

Par contre les peintures au résinates et les vernis de couverture au résinates forment après séchage couche unique; tous phénomènes préjudiciels dus aux dilatations irrégulières sont exclus, et le brillant acquis est assuré d'une durée plus longue.

Les Laques colorantes ou Pigments aux Résinates

Les laques pour pigments artificiels à base de résinates sont obtenues par précipitation d'un colorant artificiel basique à l'aide d'un résinate métallique. On les obtient de différentes manières ; elles se distinguent par des teintes particulièrement vives et jolies qui sont, d'ailleurs, le propre des matières colorantes de cette série.

L'on sait que les colorants basiques d'aniline sont doués de la propriété de donner des combinaisons avec une foule de composés à fonction acide, parmi lesquels la colophane tient une place importante à cause des destinations de ce genre de combinaisons ou laques artificielles. La précipitation a lieu sur substractum ou conjointement à la formation de celui-ci.

Les substrata les plus employés sont les résinates de zinc et d'aluminium.

Le principe de cette fabrication repose sur le fait que l'on mélange une solution limpide et assez diluée de résinate alcalin — résinate de sodium — avec une solution aqueuse claire de matière colorante basique, le plus souvent en présence d'une solution de sulfate d'alumine, de sulfate de zinc ou de sulfate de magnésie.

De la nature et du pouvoir colorant de la matière colorante employée, dépend l'intensité du pigment résinique obtenu. Pour obtenir régulièrement des pigments de même intensité il suffit de travailler avec des quantités exactement pesées de matières actives.

On mélange la solution de résinate alcalin et celle de colorant, puis sous une agitation ininterrompue on verse dans le mélange, en un mince filet, une solution de sulfate d'alumine, de magnésie ou de zinc, parfois aussi de plomb ou d'étain. Il se forme un résinate métallique, insoluble, correspondant à la base du sel ajouté qui se précipite en entraînant la matière colorante. Au fur et à mesure de la précipitation de la matière colorante la solution initiale se décolore, de sorte que la décoloration complète correspond à une addition suffisante en solution de sel précipitant. Un petit excès de sel précipitant n'offreaucun inconvénient, celui-ci étant d'ailleurs éliminé, au cours du lavage à l'eau, du précipité coloré. On laisse déposer le précipité, décante, filtre et lave à fond dans une turbine garnie d'une mousseline fine. A la sortie de la turbine, la masse colorée est relativement sèche. Le séchage complet est obtenu au séchoir vers 50/55° C.

Il est recommandable de pratiquer les préparations des laques à base de résinates à la lumière diffuse ou de préférence à la lumière artificielle, car les laques résiniques sont douées de la propriété singulière de perdre leur solubilité sous l'influence de l'action de la lumière directe.

On peut préparer les laques colorantes résiniques avec toutes les solutions de sels métalliques susceptibles de donner des résinates de couleur blanche. Les résinates d'aluminium, de zinc, de magnésium, de plomb et d'étain répondent seuls à ces exigences, les résinates des autres métaux, tels que le fer, le cuivre, le chrome, étant colorés, sont appelés à dénaturer la teinte du colorant à précipiter. Il va de soi qu'il y a le plus grand intérêt, quand il n'y a pas d'autres considérations en jeu, d'utiliser comme

base ou substratum, les sels les meilleurs marché, et dans cet ordre d'idée, les sels de magnésium et de zinc sont les plus indiqués et notamment le chlorure de magnésium et le sulfate de zinc.

L'un et l'autre de ces sels donnent des résinates tout à fait comparables comme teinte, de sorte que le colorant précipité n'est pas plus modifié par l'un que par l'autre. La seule différence réside en la densité, les laques résiniques à base de zinc sont plus lourdes que celles à base de magnésium ; les premières se déposent plus rapidement et se laissent mieux laver que les secondes, mais pour certains travaux, où le poids est susceptible de jouer un rôle, il est préférable d'avoir recours aux laques à base de résinate magnésien.

L'emploi du résinate de plomb pour la préparation de laques colorées n'est pas recommandable. Hormis que ces combinaisons sont d'une densité élevée, elles sont douées de la propriété fâcheuse de se ternir plus ou moins vite à l'air et finalement de noircir sous l'influence de l'action de l'hydrogène sulfuré, qui règne fréquemment dans l'atmosphère et qui convertit le résinate de plomb en sulfure de plomb noir.

Dans certains cas, cependant, la nature des résinates incolores joue un rôle important dans l'intensité directe des laques colorées obtenues ; c'est le cas, notamment, où le sel métallique ne sert pas seulement de substratum, mais entre virtuellement en combinaison et de ce fait modifie plus ou moins, heureusement le ton de la matière colorante artificielle. En précipitant, par exemple, une solution de fuchsine sur résinate d'alumine on obtient une laque traduisant nettement la superbe coloration rouge caractéristique de la fuchsine. Mais si on pratique la précipitation sur substratum blanc de résinate d'étain, la laque est de coloration violette. Sur substratum de magnésie la laque est également d'un beau rouge vif. En faisant des mélanges de chlorure de magnésium ou d'alumine avec du chlorure d'étain, dans diverses proportions, et en précipitant alors la matière colorante en présence de résinate de sodium, on parvient à établir toute une gamme de tons depuis le rouge vif pur au violet intense.

Tous les colorants basiques peuvent être employés pour l'obtention de laques. L'auramine, le magenta, la fuchsine, la rhodamine, le bleu patent donnent les plus belles laques résiniques. Elles sont surtout utilisées dans l'impression des papiers peints. Comme autres colorants, citons la safranine F.F. extra, le vert brillant cristaux, le vert de Chine cristaux, le bleu turquoise G. G. L extra et BB., le bleu de méthylène B. B., le bleu Victoria B, les violets de méthyle, etc.

Laque bleue

On fait une solution de bleu Patent à raison de 1,6 kilog. de matière colorante dans 100 litres d'eau. On y ajoute 100 litres de solution de résinate sodique à 10 %, puis on y verse une solution de chlorure de magnésium à 10 % jusqu'à décoloration complète. On laisse déposer, lave sur filtre et sèche entre 35-40° C.

Laque pourpre

On fait une solution de fuchsine à 3 % ; à 100 litres de solution on ajoute 100 litres de solution de résinate sodique à 8 %, puis on y verse une solution de chlorure d'étain à 4 % jusqu'à précipitation totale du colorant. On décante, lave filtre et sèche entre 35-40° C.

On prépare de même façon les autres laques. Celles-ci peuvent contenir de 5 à 15 % de matière colorante. Elles se distinguent par leur coloration vive, mais elles n'offrent pas une résistance remarquable à la lumière. Elles sont insolubles dans l'eau, insensibles aux acides et aux alcalins faibles, mais ne sauraient être employées dans la fabrication des encres lithographiques ni des peintures à l'huile, tant en raison de leur fugacité que de leur solubilité dans l'alcool, la benzine, les huiles essentielles, etc., et que de leur manque de tout pouvoir couvrant.

La plupart des laques résiniques sont solubles dans l'alcool, l'éther, le chloroforme et le benzène, l'essence de térébenthine, les vernis gras, l'huile de lin, les cires, etc. Un bon mélange solvant est constitué par huit parties de benzène pour deux parties de chloroforme ; celui-ci dissout en moyenne 25 à 30 % de laques résiniques. On peut également employer l'alcool à 95° ou le benzène pur. Les dissolutions sont tout à fait limpides si l'on prend soin d'employer des laques parfaitement sèches.

Quand on étale une couche d'une dissolution de laque résinique, après l'évaporation du solvant on obtient un enduit coloré mais parfaitement transparent. La surface est très lisse, très brillante et offre une certaine dûreté.

Si on mèlange une solution à 30 % de laque résinique dans un mélange de 8 benzène + 2 chloroforme, avec 15 parties de dissolution de caoutchouc à 1,5 % dans le sulfure de carbone, on obtient un excellent vernis applicable aux surfaces les plus sollicitées, par exemple pour boiseries diverses, objets en caoutchouc, tissus, linoléum. On peut les mélanger aux vernis gras ordinaires, aux vernis résiniques, pour l'obtention de vernis colorés et transparents utilisés pour l'ornementation des surfaces métalliques, du cuir, du verre, du bois, tissus, etc.

Les Résinates dans la Soie artificielle

Pour faciliter la dissolution de la nitro-cellulose dans l'éther alcool, il est recommandé de dissoudre la cellulose dans le cuprate ammonique, de précipiter, nitrer, dissoudre la nitro-cellulose dans l'alcool méthylique, puis d'y ajouter une solution alcoolique étendue d'acétate sodique ou ammonique et de résinate de magnésium.

Pour augmenter la résistance des fils de soie à base de nitrocellulose et pour réduire son inflammabilité, on ajoute à la cellulose, avant la dissolution, 20 % de résinate de zinc ou de résinate de magnésium. L'addition d'une quantité plus grande de résinates conduit à l'obtention de produits durs ressemblant au celluloïd.

L'emploi de résinate de zinc et de magnésium rend les soies viscoses, parfaitement imperméables à l'eau et leur confère une solidité particulière. L'addition de résinate de zinc, notamment, avec 8 % d'oxyde de zinc permet le lavage des soies artificielles à la soude et au savon, mais pour ne pas nuire à la souplesse de la fibre il est recommandé d'en mettre moins de 20 %.

Maurice DE KEGHEL.
Ingénieur Chimiste Conseil

(Fin).

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX

La séparation industrielle des solides en milieu liquide, par Léonce FABRE, 1 volume in-8° de 230 pages, avec 78 figures dans le texte, 16 fr. Gaston Doin, éditeur, 8, place de l'Odéon, Paris (6e).)

L'ouvrage de M. Léonce Fabre vise à l'initiation technique des méthodes modernes américaines et offre au lecteur un intérêt pratique par la description et les applications d'un matériel nouveau perfectionné, encore peu connu mais néanmoins d'une utilité incontestable pour la lutte économique de notre industrie nationale.

Après avoir examiné la séparation par essorage, cristallisation et flottage, l'auteur traite en détail la filtration industrielle depuis les essais préliminaires de laboratoire jusqu'à la réalisation pratique des filtres modernes à vide dont il étudie spécialement le fonctionnement, la construction et l'installation.

Filtres à immersion, tambours filtrants continus, sécheurs rotatifs, ramasse-pâte, épaississeurs, clarifieurs, etc., en un mot toute cette série nouvelle d'appareils à grand rendement dont les avantages réalisent une économie de main-d'œuvre et d'entretien est passée en revue avec de nombreuses applications industrielles dans le domaine chimique et métallurgique.

L'auteur n'oublie point les appareils filtrants dégrossisseurs qui sont employés surtout dans le traitement des eaux résiduaires et des eaux d'égout et qui intéressent au premier chef l'hygiène publique et il finit par une étude sur la décantation continue et le lavage à contre courant.

Tout est à lire dans l'ouvrage de M. Fabre qui ouvre des horizons nouveaux et qui tend à la modernisation industrielle de nos vieilles méthodes d'avant-guerre.

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

Addendum.

Ajouter au mot *Airol* (N° 453) : « dénomination déposée par la Maison Hoffmann-Laroche désignant l'oxyiodogallate de bismuth ».

713. Apatite.

Roche naturelle constituée essentiellement de phosphate de calcium. Elle renferme aussi du fluorure de calcium ou du chlorure de calcium. L'apatite se rencontre aux Etats-Unis, au Canada, en Russie, dans les pays scandinaves, en Espagne. Elle est utilisée pour la fabrication des superphosphates, et aussi comme source de phosphore que l'on extrait par procédé électrique.

Régime douanier * : *Apatite :* Même régime que les « Pierres et terres non dénommés servant aux Arts et Métiers » (N° 179 *ter* du tarif) :

Exempt de droit

714. Apéritol.

Généralités : Médicament composé de quantités moléculaires égales d'ester iso-valérianique et d'ester actétique de la phénolphtaléine. Formule : $C^{10} H^{12} O^4 (C^5 H^9 O)^2 + C^{10} H^{12} O^4 (C^2 H^3 O)^2$.

C'est une poudre cristalline, blanche, insipide et inodore, insoluble dans l'eau, difficilement soluble dans l'alcool et l'éther, soluble dans l'acétone, le benzol et le chloroforme.

Emplois et débouchés : L'apéritol est employé comme purgatif ; son action est plus douce que celle phénophtaléine. Administré sous forme de comprimés ou de bonbons.

715. Apiol.

Synonymes : Camphre de persil, Apiol blanc, Ether méthylénique et diméthylique de l'allylapionol.

Généralités : L'apiol $C^{12} H^{14} O^4$ est un éther diméthylique et méthylénique de l'allyl-tétraoxybenzène. Il se présente en cristaux aiguillés au *P. F.* : 30° C, mais il existe aussi dans le commerce des extraits liquides d'apiol, de couleur jaune ou verte.

L'apiol vert doit sa coloration à la chlorophylle. L'apiol jaune en est débarrassé. Outre cela, il existe aussi un produit liquide appelé « Apioline blanche » dérivant de l'apiol jaune par élimination de la plus grande partie des matières grasses et cireuses végétales qu'il contient. Les apiols s'ils ne sont pas falsifiés, sont complètement solubles dans l'alcool à 90°, dans l'éther, le chloroforme, l'acétone, le benzène, l'acide acétique cristallisable.

L'apiol se retire des semences de persil, soit par épuisement à l'alcool, séparation au moyen d'éther et cristallisation dans ce dissolvant, soit par entraînement à la vapeur d'eau et distillation dans le vide.

Emplois et débouchés : L'apiol est très employé comme emmévagogue et antipériodique. Il est aussi utilisé dans le traitement de la malaria.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 %	*ad valorem*
Tarif général..............	60 %	*ad valorem*

Pas de coefficient

716. Apiol blanc.

Synonyme d'Apiol *(voir* ce mot).

717. Apomorphine.

Généralités : L'apomorphine $C^{17} H^{17} O^2 N$ s'obtient par déshydratation à la chaleur de la morphine au moyen d'acide chlorhydrique à 25 % ou de chlorure de zinc. Elle est employée surtout à l'état de chlorhydrate (Apomorphium hydrochloricum du Codex). Peu soluble dans l'eau, plus soluble dans l'alcool, insoluble dans l'éther.

Elle doit être conservée à l'abri de l'air sinon, elle s'oxyde et verdit, surtout exposée à la lumière et à l'humidité. L'apomorphine est *toxique.*

Emplois et débouchés : Employée en médecine comme vomitif, expectorant et hypnotique.

Régime douanier * : *Apomorphine et ses sels :*

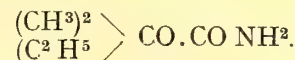
Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 %	*ad valorem*
Tarif général..............	60 %	*ad valorem*

Pas de coefficient

718. Aponal.

Composition : L'aponal est un carbamate de l'alcool amylique tertiaire ou carbamate d'amylène :



$$\left.\begin{matrix}(CH^3)^2\\ (C^2 H^5\end{matrix}\right\rangle CO.CO\,NH^2.$$

Propriétés : Cristaux incolores, d'odeur camphrée, insolubles dans l'eau, solubles dans l'alcool, le chloroforme. *P. F.* 83-86° C.

Préparation : L'aponal s'obtient par réaction entre le chlorhydrate d'urée et l'hydrate d'amylène, en présence de substances fixant l'acide chlorhydrique.

Emplois et débouchés : Utilisé en médecine comme hypnotique.

Régime douanier * : Aponal (carbamate d'amylène) :

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 %	*ad valorem*
Tarif général..............	60 %	*ad valorem*

Pas de coefficient

719. Apprêts.

Termes étrangers : *Angl.* Dressings ; *allem.* Appreturen ; *esp.* Apresto.

Généralités : Les apprêts sont des matières dont on imprègne ou recouvre les fils ou les tissus pour modifier leurs propriétés physiques suivant le besoin.

On distingue parmi les produits entrant dans la composition des apprêts : 1) Ceux servant de charge et donnant du poids au tissu. Tels sont la craie, le talc, la barytine, le gypse, les sulfates de zinc, de magnésium, de plomb le carbonate de baryum, le chlorure de baryum ;

2) Ceux donnant aux tissus de la raideur et du brillant : amidon, fécule de pomme de terre, dextrine, farines, gomme

---

(2) Voir *R. P. C.*, nos *17, 18, 19, 20, 21, 22, 23* et *24* de 1921 et n° *1, 2, 3, 4, 5, 6* et *7, 8, 9, 10, 11, 12 et 13* de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

** Nous donnons à nos annonceurs la faculté de faire figurer sous cette rubrique l'indication de leur maison. Nous prions nos lecteurs qui voudraient profiter de ces avantages de nous demander nos conditions de publicité.

adraganthe, mucilages végétaux, albumine, caséine, graines de lin, gluten ;

3) Ceux donnant aux tissus de la souplesse, ainsi que du velouté : suif, paraffine, glycérine, savons, sulforicinates, huiles, cires, blanc de baleine, stéarine, solutions de glucose, ainsi que chlorure de magnésium, chlorure de zinc, carbonates d'alcali ;

4) Ceux avivant les couleurs et teignants les tissus : l'outremer, le bleu de Paris, le bleu de Berlin, les ocres, etc., couleurs d'aniline qui entrent dans la composition d'apprêts pour fibres animales et pour coton, (le bleu d'indanthrène par exemple est utilisé pour ce dernier) ;

5) Les antiputrescides : acide salicylique, borax, acide borique, alun, chlorure de zinc, tannin, acide formique ;

6) Les imperméabilisants : caoutchouc, gutta percha, sels d'aluminium, sels de magnésium.

7) Ceux rendant les tissus ignifuges : tungstate de soude, silicate de soude, borax, acide borique, phosphate d'ammoniaque, alun.

La majeure partie des apprêts surtout pour coton, est à base d'amidon, de dextrine et de ses produits de transformation sous l'effet de la chaleur (*Leiogomme, British gum*).

720. Apyrone.

Voir Acide acétylsalicylique (Emplois et débouchés).

721. Aquinite.

Synonyme de chloropicrine (*voir* ce mot).

722. Arachide.

Synonymes : Pistache de terre.

Termes étrangers : *Lat.* Nuces arachidis ; *angl.* Peanuts, Arachis, Earth-nut, Ground-Nut ; *allem.* Arachisnusse, Madrasnusse, Erdeicheln, Erdpistazien, Mandobi ; *esp.* Bellotas de tierra.

Généralités : L'arachide est le fruit d'une papillonacée (Arachis hypogaea), originaire du Brésil et du Pérou, cultivée en quantités importantes dans les colonies françaises, (Sénégal) et aussi dans le midi de la France.

Les gousses suspendues à de longs pétioles, s'enfoncent dans la terre pour y mûrir. Les semences au nombre de deux à trois par gousse, contiennent 40 % environ d'albumine et 50 % d'huile — l'huile d'arachide (*voir* celle-ci).

Le traitement des graines d'arachide exotiques se fait en Europe.

Emplois et débouchés : Les arachides servent : *a*) à la production de l'huile d'arachide ; *b*) grillées comme amandes comestibles ; *c*) en Amérique, on prépapre aussi à très bon compte un lait d'arachides renfermant 4 à 8 % de graisse et 2,4-3,3 % de matières albuminoïdes.

Ce lait paraît avoir toutes les qualités du lait de vache.

Transport par chemin de fer * : *Arachides :*

Tarif général .... 4e série
Tarif spécial 2-102 par wagons chargés de 5 tonnes ou payant pour ce poids : Barème R E

723. Aralcoyle.

Terme générique pour désigner un groupement alcoylique (voir Alcoyle) dans lequel un ou plusieurs atomes d'hydrogène sont remplacés par des radicaux aromatiques. Le benzyle $C^6 H^5 . CH^2$ par exemple, est un aralcoyle.

724. Araroba.

Synonymes : Goa, Poudre de Goa, Poudre de Bahia ; Aroba, Chrysarobine.

Termes étrangers : *Lat.* Chrysarobinum crudum ; *angl.* Araroba ; *allem.* Araroba, Goa pulver, Bahia pulver ; *esp.* Araroba.

Généralités : L'araroba est une sécrétion de l'Andira Araroba Aguiar, croissant au Brésil (province de Bahia) ; on la trouve dans les crevasses de cet arbre, sous l'aspect d'une poudre jaune, brunissant rapidement à l'air et renfermant 60-80 % de chrysarobine. Le produit brut chargé de matières ligneuses est épuisé à chaud au moyen de benzène et donne au refroidissement la chrysarobine, poudre cristalline de couleur jaune, et brunissant également à l'air. L'araroba comme la chrysarobine du reste, attaque violemment les muqueuses.

Emplois et débouchés : L'araroba sert à préparer la chrysarobine qui est employée en médecine : *a*) soit telle quelle, dissoute dans le collodion, soit en pommade antidartreuse ; *b*) pour la préparation de l'acide chrysophanique (*voir* : celui-ci).

Régime douanier * : Même régime que les « Herbes médicinales autres » (N° 126 *bis* du tarif).

Exempt de droits

725. Arbutine.

Termes étrangers : *Lat.* Arbutinum ; *angl.* Arbutin ; *allem.* Arbutin ; *esp.* Arbutina.

Généralités : L'arbutine est un glycoside dont la formule est : $C^{12} H^{16} O^2 + H^2 O$.

Elle se présente sous forme d'aiguilles peu solubles dans l'éther et l'eau froide, facilement solubles dans l'alcool et l'eau chaude. Saveur amère. Le point de fusion est peu défini, il varie entre 142-195° C.

Préparation : L'arbutine se trouve dans les feuilles de la busserolle (Arbutus uva ursi), où elle est associée à la métylarbutine. Elle en est extraite à l'eau bouillante. Le liquide est précipité par l'acétate de plomb basique, à la suite de quoi se forme un dépôt d'arbutine mélangée à la méthylarbutine. L'arbutine du commerce contient toujours une certaine proportion de méthylarbutine.

L'arbutine est aussi, préparée par synthèse à partir d'hydraquinone et de bromoglucose acétylée, mais ce produit paraît moins actif que celui extrait de la plante.

Emplois et débouchés : L'arbutine est employée en médecine comme diurétique.

Régime douanier * : *Arbutine.*

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général .... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

726. Arcanson.

Variété de Colophane (*voir* ce mot).

727. Arécoline et ses sels

Généralités : L'arécoline est un liquide incolore soluble en toutes proportions dans l'eau, l'alcool, l'éther et le chloroforme. *P. E.* 220° C ; c'est un alcaloïde qui se trouve associé à l'arécaïdine, dont il est l'ester méthylique, à la guvacine et à la guvacoline dans la noix d'arec connue aussi sous le nom de noix de bétel. Cette noix est le fruit du palmier Areca catechu, cultivé aux Indes orientales.

L'arécoline forme avec les acides des sels dont le bromhydrate est surtout en usage (Arecolinum bromhydricum du Codex). Ce sel est très soluble dans l'eau froide et à chaud dans l'alcool, son *P. F.* est à 170° C. Sa formule : $C^8 H^{13} NO^2, H Br$; *P.M.* 236. Les sels d'arécoline sont *très toxiques*.

Préparation : La base peut être extraite des noix pulvérisées, par les deux méthodes suivantes : 1° On épuise par de l'eau acidulée à l'acide sulfurique, on filtre le liquide, on le concentre et on précipite toutes les bases au moyen de iodobismuthate de potassium. Le précipité est décomposé par ébullition avec de l'eau renfermant du carbonate de baryum. Le liquide est filtré et épuisé en présence d'alcali (hydroxyde de baryum ou soude) dans lequel l'arécoline seule peut se dissoudre ; 2° On peut aussi épuiser en présence de soude, au moyen d'éther, fixer la base par un acide, précipiter à la soude et purifier.

Emplois et débouchés : L'arécoline est employée, surtout sous forme de bromhydrate comme tenifuge et vermifuge. Elle est aussi employée dans l'art vétérinaire (traitement de la colique des chevaux).

Régime douanier * : *Arécoline et ses sels* (N° 0345 du tarif) :

Tarif minimum .... 10 % *ad valorem*
Tarif général .... 40 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Statistiques douanières (France) *: Arécoline* et ses *sels :*

		1920	
		Importations	Exportations
Suisse........	Kgs nets	2	
Zones franches..	—	6	Néant
		8	

728. Argent.

Termes étrangers : *Lat.* Argentum ; *angl.* Silver ; *allem.* Silber ; *esp.* Plata.

Composition : L'argent est un élément métallique dont le symbole chimique est Ag ; *P. A.* 107,88.

Propriétés : L'argent est connu sous l'aspect compact, cristallisé et sous forme de poudre ou de solution colloïdales. *Voir:* Argent colloïdal.

L'argent métallique compact est d'un éclat blanc ; il est susceptible de prendre un très beau poli. Il est doué d'une ductibilité et d'une malléabilité se rapprochant de celle de l'or et peut, quand il est pur, être réduit en feuilles et en fils très minces (filigrane d'argent). *Densité :* 10,5, *P. F.* vers 2.000 ° C. L'argent fondu absorbe l'oxygène de l'air qui se dégage violemment au refroidissement. L'argent est soluble dans l'acide nitrique et à chaud dans l'acide sulfurique. Les cyanures les dissolvent avec le concours de l'oxygène de l'air.

Les alliages d'argent et de cuivre, renfermant plus de 50 % de ce dernier, sont de couleur jaune ; une addition d'aluminium ou de nickel donnent à cet alliage une couleur plus blanche se rapprochant de celle de l'argent.

Préparation : L'argent se rencontre dans la nature à l'état natif, sous forme de chlorure, mais surtout sous forme de sulfures, en partie dans des minerais d'argent proprement dits, et en partie dans des minerais sulfurés dont il n'est qu'un constituant secondaire. Parmi les premiers, les plus importants sont les suivants : l'*Argyrose* et l'*Acanthite* qui sont des sulfures d'argent, la *Proustite* ou argent rouge qui est un arsénio-sulfure d'argent, la *Pyrargyrite,* dans laquelle le sulfure d'argent est combiné, principalement au sulfure d'antimoine, la *Polybasite* qui, outre les sulfures d'argent et d'arsenic renferme aussi du sulfure de cuivre. La *Cérargyrite* ou *Argent corné* qui est un chlorure d'argent, de même que d'autres composés halogénés de l'argent sont également des minerais argentifères importants.

Les minerais du deuxième groupe comprennent des sulfures de plomb (galène), des minerais de cuivre (pyrites cuivreuses, cuivre gris, etc.), des sulfures de zinc (blende et calamine). Parmi ces sulfures, la galène est un des plus importants.

L'argent se rencontre aussi à l'état natif parfois en grosses pépites. Les principaux pays producteurs d'argent sont : Les Etats-Unis, le Canada, le Mexique, la Bolivie, l'Australie et le Japon.

L'extraction de l'argent se fait soit par voie ignée, soit par voie hydro-métallurgique combinée, parfois avec le grillage :

1) L'extraction par voie ignée est basée, s'il s'agit de minerais riches en argent, sur la réduction du sulfure d'argent par le plomb. On obtient ainsi du plomb d'œuvre argentifère, dans lequel le plomb est séparé d'avec l'argent, par coupellation, c'est-à-dire oxydation en litharge au moyen d'air soufflé, dans un four à réverbère.

Le plomb argentifère provenant des minerais pauvres, tels que la galène, est préalablement enrichi par pattinsonnage, c'est-à-dire qu'il est fondu et ensuite lentement refroidi, ce qui a pour résultat que le plomb pur se sépare en cristaux ; l'opération étant répétée plusieurs fois, on recueille du plomb à 2,5 % d'argent ; cet alliage est ensuite soumis à la coupellation.

Une autre méthode pour séparer l'argent du plomb d'œuvre consiste à former avec du zinc, un alliage de zinc, plomb et argent qui se sépare au refroidissement du plomb-d'œuvre fondu ; c'est le procédé de Parkes. L'écume de zinc argentifère recueillie, est soumise à la distillation dans des fours à cornues ou à moufles. Le zinc se sépare et le reste de plomb est éliminé par coupellation.

130

2) Les méthodes hydrométallurgiques peuvent être divisées en les deux catégories suivantes :

a) Amalgamation ; l'argent est extrait du minerai au moyen du mercure qui est ensuite séparé par distillation. Lorsqu'il n'est pas présent à l'état métallique, on convertit les minerais en chlorure d'argent au moyen de sulfate de cuivre ou de pyrite cuivreuse grillée et de chlorure de sodium. Le chlorure d'argent est ensuite à la fois réduit et amalgamé par le mercure.

La conversion en chlorure est aussi obtenue par grillage chlorurant avec du chlorure de sodium ; dans ce cas, l'amalgamation est opérée en présence du fer qui contribue à la réduction de l'argent ;

b) Procédés basés sur la *lixiviation* du minerai, précédée d'un grillage chlorurant.

Dans ces procédés, le chlorure d'argent du minerai grillé est extrait, soit par une solution de chlorure de sodium, dans laquelle on précipite l'argent au moyen de cuivre métallique, soit par une solution faible d'hyposulfite de soude, que l'on traite ensuite par le sulfure de chaux, en précipitant l'argent à l'état de sulfure qui est traité ensuite comme précédemment par le plomb et puis soumis à la coupellation ;

c) Procédés basés sur la *cyanuration* : Cette méthode qui prend de plus en plus d'extension, repose sur l'action du cyanure de sodium, sur le sulfure d'argent contenu dans le minerai, en présence de l'air. Dans la solution obtenue, l'argent est précipité par le zinc ou l'aluminium métalliques ;

d) Le *raffinage* de l'argent se fait soit par oxydation des impuretés, soit par dissolution dans l'acide nitrique et électrolyse avec une cathode constituée d'argent pur. Le raffinage électrolytique est effectué aussi parfois, de façon suivante : on forme en argent brut, des plaques dont on fait des anodes, et on effectue l'électrolyse en se servant d'acide sulfurique dilué comme électrolyte et d'argent pur comme cathode.

Emplois et débouchés : *a)* L'emploi principal de l'argent est dans la fabrication de l'alliage pour pièces de monnaie. Dans ces alliages et dans d'autres, l'argent est uni au cuivre, le métal pur étant trop mou. Pour les monnaies françaises d'argent, il y est ajouté du zinc encore.

La teneur en argent des alliages avec le cuivre est exprimée en millièmes. Le titre des alliages varie avec l'emploi que l'on fait de ceux-ci ; ces monnaies sont aux titres de 0,900 (pièces de 5 francs) et 0,835 (pièces de 1 et 2 francs).

b) Les alliages d'argent servent aussi dans la bijouterie et l'orfèvrerie qui emploie des alliages aux titres ;

c) L'argent sert à préparer des sels d'argent et notamment le nitrate d'argent de 0,800 à 0,950 ;

d) En pharmacie, l'argent en feuilles sert à l'enrobage des pilules ;

e) Les dentistes l'emploient en amalgame avec le palladium comme but des dents cariées ;

f) On emploie l'argent, en feuilles ou en poudre dans l'argenture à froid (placage) ; sous forme d'amalgame, dans l'argenture au feu (peu employée). L'argenture galvanoplastique, qui est plus importante que les précédentes, se sert de sels d'argent, tels que nitrate, cyanure, etc.

g) On en fait des appareils de laboratoire, etc.

Régime douanier * : 1°) Argent brut en masses, lingots, barres, poudre, objets détruits (N° 201 du tarif) :

Tarif minimum... 1 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général...... 4 fr. % kgs sur poids brut
Pas de coefficient

2° Argent battu en feuilles :

Tarif minimum...... 750 fr. % kgs } au brut sur les enveloppes intérieures.
Tarif général........ 3000 fr. % kgs }
Pas de coefficient

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe

1° L'*affinage de l'argent* par les acides dans la 2e classse quand

les vapeurs sont condensées et dans la 1re classe, avec rayon d'affichage de 3 kilomètres quand les vapeurs ne sont pas condensées ;

2° *Le battage de l'argent* dans la 3e classe.

(Voir : *Revue des Produits chimiques*, 1920, nos *2*, *3* et *4*.)

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'Argent :

Caplain Saint-André Fils et Cie, 8, 10 et 12 rue Portefoin, Paris.

729. Argent d'Allemagne. *Voir* : Maillechort.

730. Argent blanc. *Voir* : Maillechort.

731. Argent brillant.

Termes étrangers : *Angl.* Brillant silver ; *allem.* Glanzsilber ; *esp.* Plata brillante.

Généralités : L'argent brillant est une couleur céramique, donnant au feu un dépôt argenté. Elle est composée essentiellement de sels de platine ou de palladium (surtout de chlorures), de résines et d'essence de lavande.

Emplois et débouchés : Utilisé pour la décoration de la porcelaine.

Régime douanier * **:** *Argent brillant* (n° 096 du tarif) :

Tarif minimum	10 % *ad valorem*
Tarif général	40 % *ad valorem*

Pas de coefficient

732. Argent colloïdal.

Synonymes et marques déposées : Collargol, Argosol, Electrargol, Protargol, Nargol, Argonine, Albargine (Explication voir dans le texte).

Termes étrangers : *Lat.* Argentun colloïdale ; *angl.* Colloïdalsilver ; *allem.* Kolloïdales Silber ; *esp.* Plata colloïda.

Généralités : L'argent colloïdal est de l'argent métallique réduit à un état de finesse telle qu'il se maintient indéfiniment en suspension dans les liquides. Il peut avoir, suivant le degré de ténuité, des couleurs différentes ; le plus souvent, lorsque les granules sont relativement gros, la solution colloïdale d'argent est de couleur brune rougeâtre.

L'argent colloïdal possède des propriétés bactéricides prononcées, mais il est actif seulement si une coagulation partielle n'a pas eu lieu.

Préparation : L'argent colloïdal s'obtient, soit par réduction des sels d'argent, soit par désagrégation dans un liquide d'un fil d'argent dont on constitue les électrodes d'un arc voltaïque.

1) Parmi les méthodes purement chimiques de préparation d'argent colloïdal, les suivantes sont surtout en usage : *a*) le nitrate d'argent est réduit au moyen d'une solution alcalanisée de citrate ferreux, le précipité est purifié, soit par dissolution et précipitation répétées, soit par l'alcool. On obtient ainsi des paillettes ou une poudre à reflets métalliques, complètement solubles dans l'eau froide ; *b*) l'argent colloïdal s'obtient aussi par chauffage d'une solution ammoniacale de nitrate d'argent et d'albumine en présence d'alcool. Le produit ainsi obtenu se présente sous l'aspect d'une poudre jaunâtre et porte le nom de *Protargol*. Lorsque dans ce mode de préparation, l'albumine est remplacée par la nucléine, le produit obtenu porte le nom commercial de *Nargol*, par la caséine, il s'appelle *Argonine* et par la gélatose, il s'appelle *Albargine*.

Tous ces produits sont souvent considérés comme des combinaisons de l'argent avec la matière albuminoïde en question. Ainsi le Protargol est envisagé comme un albuminate d'argent, le Nargol comme nucléinate d'argent, etc., l'Argonine comme un caséinate d'argent.

c) On réduit des sels d'argent en solutions aqueuses par l'hydrate d'hydrazine, en présence de colloïdes protecteurs organiques, tels que le lysalbinate ou le protalbinate de soude,

131

2) La préparation des solutions d'argent colloïdal par voie électrique, est effectuée dans de l'eau légèrement alcalinisée et refroidie par la glace. Dans cette méthode comme en général dans la préparation des métaux colloïdaux, l'application du courant alternatif au lieu du courant continu, présente des avantages marqués.

Emplois et débouchés : L'argent colloïdal, connu dans le commerce sous les noms de : *Electrargol, Collargol, Argosol* et aussi de *Protargol*, de *Nargol*, d'*Argonine*, d'*Albargne*, est employé comme désinfectant et stérilisant ; il est utilisé en solutions aqueuses pour le traitement externe des plaies ; en injections sous-cutanées dans certaines maladies infectieuses ; comme collyre ; en pommade contre les rhumatismes aigus, les maladies infectieuses, etc.

La médecine vétérinaire se sert aussi de l'argent colloïdal et notamment de l'électrargol.

Régime douanier * **:** *Argent colloïdal* (collargol). Même régime que les « Médicaments composés non dénommés figurant dans une pharmacopée officielle » (n° 316 du tarif).

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'argent colloïdal :

Établissements P. J. Delannoy, S. A. 44, rue Vieille-du-Temple, Paris (4e).

733. Argent en coquilles.

Termes étrangers : *Angl.* Shell silver ; *allem.* Muschelsilber ; *esp.* Plata de concha.

Généralités : L'argent en coquilles est une poudre très fine d'argent métallique, obtenue par mouture des déchets d'argent en feuilles. Son nom provient du mode d'emballage dans lequel il était vendu autrefois. C'est le bronze d'argent vrai.

Emplois et débouchés : Pigment employé en peinture, et en imprimerie.

Régime douanier * **:** Argent fin, préparé en coquilles : Même régime que « Argent laminé, autres » (n° 201 du tarif) :

Tarif minimum ...	500 fr. % kgs sur poids net
Tarif général	2.000 fr. % kgs sur poids net

Pas de coefficient

734. Argent mussif.

Termes étrangers : Argentum musivum ; *angl.* Mosaic silver ; *allem.* Mussivsilber ; *esp.* Plata de mosaïco.

Généralités: L'argent mussif est un succédané du bronze d'argent vrai (argent en coquilles). C'est un alliage pulvérisé de bismuth, d'étain et de mercure.

Emplois et débouchés : L'argent mussif s'emploie dans l'imprimerie et dans la peinture.

735. Argentamine.

Généralités : L'argentamine est une solution aqueuse d'éthylène-diamine à 10-15 % renfermant 10 % environ de nitrate ou de phosphate d'argent.

Emplois et débouchés : Employée en injections dans la blennorrhagie.

Régime douanier * **:** *Argentamine* : acquitte le droit ci-après des *composés de l'argent* (n° 094 du tarif) sur 10 % du poids net total :

Tarif minimum	930 fr. % kgs sur poids net
Tarif général	3.720 fr. % kgs sur poids net

Coefficient : 3

132

736. Argentan. *Voir* : Maillechort.

737. Argentin. Bronze d'étain. *Voir* : Bronzes en poudre.

738. Argentite. Synonymes d'Argyrose (*voir* ce mot).

739. Argile.

Termes étrangers : *Lat.* Argilla ; *angl.* Clay ; *allem.* Ton. ; *esp.* Arcilla.

Généralités : L'argile est un produit de décomposition des feldspaths faisant partie de diverses roches. Sa composition est très variable.

Le constituant caractéristique des argiles est la *kaolinite* qui peut dans certains cas, être facilement isolée à l'état relativement pur, mais qui souvent est intimement mélangée avec d'autres matières minérales dont on ne peut techniquement pas la séparer.

L'argile peut être soit primaire, c'est-à-dire restée à l'endroit de formation, soit secondaire ou sédimentaire, c'est-à-dire transportée de son lieu d'origine et déposée par les eaux en d'autres endroits. Son degré de pureté dépend de la composition des roches dont elle a pris naissance ainsi que du terrain avec lequel elle est entrée en contact avant de se déposer et aussi des eaux par lesquelles, elle a été entraînée. Les argiles les mieux définies sont les *kaolins* provenant des granites et des pegmatites ; ils sont composés de kaolinite $2\,SiO^2 . Al^2O^3\,2H^2O$ + aq. qui dans la plupart des cas, est mélangée elle-même avec des grains ou des cristaux grossiers de quartz et de mica ; dans l'industrie céramique, on l'en sépare plus ou moins complètement. Les kaolins sont aussi appellés *terre à porcelaine, terre bolaire blanche, china-clay*. Ils sont peu plastiques, mais très résistants au feu. Une argile sédimentaire riche en kaolinite ayant subi une compression naturelle, devient du *schiste argileux*.

Les argiles dans lesquelles la kaolinite est mélangée avec du carbonate de chaux, de l'oxyde de fer, de la silice, des alcalis, de la magnésie, sont plus facilement fusibles que les espèces ci-dessus. On a ainsi l'*argile figuline* ou *terre à potier*, qui est souvent colorée, les *argiles calcaires* : marnes à faïence, restant blanches à la cuisson, marnes vertes, fondant en une sorte de verre noirâtre, la *terre à briques*, la *terre à four*.

L'*argile smectique* ou *terre à foulon* est fortement siliceuse et friable ; elle se désagrège dans l'eau, en une poudre absorbant avidement les graisses, sa composition est $4\,SiO^2 . Al^2O^3\,H^2O$ + aq. On donne aussi le nom de « terre à foulon » à certains silicates naturels alumino-magnésiens hydratés dont les emplois sont les même que ceux de la terre à foulon proprement dite.

La substance nommée *bol blanc* ou terre bolaire blanche, est considérée tantôt comme identique, au kaolin, tantôt comme une marne desséchée. *Le bol rouge* est une argile non plastique à forte proportion d'oxyde de fer. Il est considéré comme un silicate hydraté de fer et d'alumine.

Le bol rouge se trouve dans les environs de Blois et de Saumur en masses compactes. Pour l'usage industriel, il est broyé et ramené à une grande ténuité par lévigation.

Une variété de bol rouge de teinte plus brunâtre est appelée *Bol d'Arménie* ou *Terre sigillée*.

Les variétés d'argiles, tant au point de vue qualité que composition sont si nombreuses, qu'une classification généralement admise, n'a pu être établie. La difficulté réside aussi en ce que l'état colloïdal des constituants joue un grand rôle dans les propriétés et les usages des argiles. Ces propriétés colloïdales ont été utilisées pour la purification des argiles en se basant sur les phénomènes de cataphorèse et d'osmose électrique.

Emplois et débouchés : Les argiles sont employées surtout en céramique et en sculpture. Suivant les espèces, elles servent à des usages spéciaux :

1) Le *Kaolin* est utilisé : *a*) comme couleur minérale et comme substratum pour fixer les couleurs anilines dans la préparation des laques ; *b*) pour la fabrication des crayons ; *c*) comme épaississant dans l'impression des tissus ; *d*) pour produire des émaux sur porcelaine verre et métaux, et notamment sur la tôle de fer ; *e*) pour préparer des mortiers réfractaires ; *f*) dans la fabrication du bleu d'outremer.

2) La *terre à foulon* sert au dégraissage et au foulage des draps, elle est également beaucoup employée dans le blanchiment des corps gras, et surtout des pétroles lampants de qualité supérieure.

3) Le *bol rouge* est employé : *a*) pour le polissage des métaux, du verre et des pierres ; *b*) dans l'industrie caoutchoutière comme pigment remplaçant le soufre doré d'antimoine ; *c*) comme couleur minérale pour la peinture ; *d*) pour la coulée des pièces métalliques ; *e*) pour fabriquer des crayons rouges ;

4) Le *bol blanc* ou Argile blanche sert : *a*) en thérapeutique pour le pansement des plaies. Il est parfois imprégné de matières désinfectantes. Il possède des propriétés absorbantes très marquées ; il est employé aussi comme médicament interne dans le traitement des infections intestinales et gastriques ; *b*) il sert à clarifier les vins et les jus de fruits.

Régime douanier * : 1° Argiles lavées ou non lavées, réfractaires ou non. Même régime que les «pierres et terres non dénommées servant aux arts et métiers (n° 179 *ter* du tarif) :

Exempt de droits

2° Argile blanche en pâte imbibée d'eau, colorée par 3 % au plus de couleur issue du goudron de houille. Même régime que couleurs en pâte pour papiers peints (n° 309 du tarif) :

Tarif minimum ..... 12 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général .... 48 fr. % kgs sur poids brut

Coefficient : 3,6

Transport par chemin de fer * : 1°) *Argiles emballées :*

Tarif général .... 5e série
Tarif spécial 12-112 par wagons de 10 tonnes ou payant pour ce poids : Barème K

2°) *Argiles ordinaires* en vrac :

Tarif général .... 5e série
Tarif spécial 12-112 par wagons de 10 tonnes ou payant pour ce poids : Barème M

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'Argile :

DIEDERICH et PAQUET, 4, passage des Postes à Bruxelles, (Belgique).

740. Argile blanche.

Synonymes : Bol blanc. *Voir :* Argile (Emplois et débouchés).

741. Argon.

Composition. L'argon est un gaz élémentaire dont le symbole chimique est Ar ; *P. A.* 39,9.

Propriétés : L'argon est un gaz dont la densité comparée à celle de l'air est de 1,376. Il est liquéfié en même temps que l'oxygène et l'azote au cours de la fabrication de l'air liquide. *P. E.*-185° C ; *P. S.*-190° C que l'oxygène ; sa vitesse de diffusion à travers des tubes d'argile poreuse est inférieure à celle de l'azote, tandis qu'à travers des tubes de caoutchouc, elle est supérieure. A basses températures, l'argon est plus énergiquement absorbé par le charbon de bois que l'hélium, ce qui permet la séparation de ces deux éléments.

Préparation : L'argon est extrait de l'air qui en contient 0,935 % en volume. Il y en a également dans les gaz s'échappant des sources minérales.

La séparation de l'argon d'avec l'oxygène et l'azote de l'air, se fait : 1) par absorption de ces deux gaz au moyen de carbure de calcium à la température d'environ 800° C, l'azote est fixé sous forme de cyanamide tandis que l'oxygène forme de la chaux et des oxydes gazeux que l'on absorbe au moyen d'alcalis. L'eau ayant pris naissance, est absorbée par l'acide sulfurique et l'anhydride phosphorique. Le carbure est préalablement chauffé dans le vide en vue de la destruction des produits goudronneux et de l'élimination de l'acétylène. Les traces restantes d'azote, sont éliminées au moyen du calcium ;

2) L'oxygène liquéfié à 96 % renfermant 3 % d'azote, est également utilisé pour la préparation de l'argon. A cette fin, on fixe l'oxygène sur du cuivre porté au rouge tandis que l'azote

auquel il était mélangé, est fixé au moyen de magnésium maintenu également à la température du rouge. On peut aussi, suivant le brevet D. R. P. 295.572, brûler l'oxygène dans l'hydrogène et le séparer ainsi de l'argon ;

3) L'argon préparé par un de ces procédés, est un produit brut, renfermant encore de l'hélium, du néon, du crypton et du xénon. Il en est séparé par liquéfaction et distillation fractionnée par absorption au charbon de bois, par diffusion et d'autres procédés physiques.

Emplois et débouchés : *a)* L'argon sert à remplir des ampoules électriques à filaments métalliques en remplacement de l'azote ; *b)* son emploi dans les thermomètres à gaz en remplacement de l'hydrogène, a été proposé de divers côtés ; *c)* comprimé et tendu en tubes d'acier, l'argon a été mis dans le commerce pour remplacer l'hydrogène dans les travaux de laboratoire demandant une atmosphère inerte.

742. Argonine

Généralités : L'argonine, qui s'obtient par réaction entre le nitrate d'argent et des solutions de caséine est considérée par les uns comme solution de caséinate d'argent, par les autres comme solution d'argent colloïdal. Elle renferme environ 4 % d'argent, elle est soluble dans l'eau et possède les propriétés bactéricides du nitrate d'argent sans exercer son action irritante *voir* : Argent colloïdal.

Emplois et débouchés : Utilisée en thérapeutique comme succédané du nitrate d'argent.

Régime douanier * : *Argonine.* Même régime que les « composés de l'argent » (n° 094 du tarif) :

Tarif minimum	930 fr.	les 100 kilos
— général[1]........	3.720	—
Coefficient :3		

743. Argyrol.

Généralités : L'argyrol est considéré soit comme une combinaison de l'argent avec la nucléine (nucléinate d'argent), avec la gliadine, la peptone ou avec la caséine, soit comme solution colloïdale d'argent accompagnée de ces colloïdes.

Il s'obtient par réaction entre ceux-ci et le nitrate d'argent. A l'état sec, c'est une poudre brune à 30 % d'argent, facilement soluble dans l'eau. Il possède des qualités bactéricides prononcées et remplace avantageusement le nitrate d'argent.

Emplois et débouchés : L'argyrol est employé en thérapeutique comme antiblennorrhagique comme collyre, etc.

Régime douanier * : *Argyrol :* Même régime que les médicaments composés non dénommés dont l'admission est autorisée (n° 316 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
— général	60 — —
Pas de coefficient	

744. Argyrose.

Synonymes : Argentite.

Termes étrangers : *Angl.* Acanthite argentite ; *allem.* Glaserz' Silberglanz.

Généralités : L'argyrose est un sulfure d'argent. Ag^2S. C'est un minerai d'argent à classer parmi les plus importants.

Régime douanier * : *Argyrose.* Même régime que les minerais d'argent (n° 201 du tarif). Exempt de droit.

745. Aristochine.

Synonyme : Aristochin. Ethylcarbonate de quinine. Aristoquinine, Carbonate de quinine.

Généralités : Ester di-quinine-carbonique $CO\ (OC^{20}H^{23}N^{20})^2$, se présentant sous forme de poudre cristalline blanche, insoluble dans l'eau, facilement soluble dans l'alcool, le chloroforme, peu soluble dans l'éther. *P.F.* : 189° C.

L'aristochine se combine avec les acides et notamment avec l'acide chlorhydrique en sels solubles. Elle renferme 96 % de quinine sur laquelle elle présente l'avantage d'être insipide et moins toxique.

Préparation : L'aristochine s'obtient par réaction entre l'oxychlorure de carbone ou bien le carbonate diphénylique et la quinine.

Emplois et débouchés : L'aristochine est employée en thérapeutique dans le traitement de la coqueluche, des névralgies et du paludisme.

Régime douanier * : *Aristochine ;* Même régime que : Quinine et ses sels (n° 0367 du tarif) :

	Les 100 kilos
Tarif minimum (sur poids net)	1.500 fr.
— général(sur poid net)	6.000 —
Coefficient : 3	

746. Aristol.

Synonymes : Diiododithymol, Thymol biodé.

Termes étrangers : *lat.* Diiododithymolum ; *angl.* Aristol, Thymotol, Thymiode, Thymodin, Thymiodol ; *allem.* Aristol, Dithymol dijodid, Thymotol, Amidalin ; *esp.* Aristolo, Joduro de timolo.

Composition : $C^6H^2\ (CH^3)^2\ (C^3H^7)\ ^2(OI)^2$. *P. M.* : 550.

Propriétés : L'aristol est une poudre légère, inodore, sans saveur de couleur brun-rougeâtre. Insoluble dans l'eau, peu soluble à froid dans l'alcool, facilement soluble dans l'éther. Il renferme un pourcentage élevé d'iode, notamment 46,18 %. Soumis à la chaleur, il dégage des vapeurs d'iode ; dans l'organisme l'aristol se décompose en libérant de l'iode ; c'est sur ce fait que se base son action thérapeutique. Le produit frais, de couleur rouge est sous ce rapport le plus actif.

Dans le produit commercial, la teneur en matière rouge diminue avec le temps.

Préparation : 1) On fait agir l'hypochlorite de soude et l'iodure de sodium sur le thymol en solution alcaline. 2) on verse, dans une solution alcaline de thymol, une solution d'iode dans de l'iodure de potassium ; il se forme un précipité que l'on sèche à température modérée.

Emplois et débouchés * C'est un antiseptique employé avec succès à la place de l'iodoforme dont il n'a pas l'odeur désagréable ; il est moins toxique que ce dernier.

Utilisé surtout contre les maladies de peau.

Régime douanier * *Aristol.*

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général..............	60 % *ad valorem*
Pas de coefficient	

747. Aristoquinine.

Synonyme d'Aristochine (*Voir* ce mot).

748. Arnica.

Synonymes : Arnique, Tabac des Savoyards, Tabac des Vosges, souci des Alpes.

Termes étrangers : *lat.* Arnica montana L ; *angl.* Arnica, Mountain tobacco, Leopard's bane, Wolfsbane ; *allem.* Wohlverleih, Fallkraut, Engelskraut ; *esp.* Arnica.

Généralités : Plante de la famille des composés croissant en Europe, surtout dans les Vosges et dans les Alpes et aussi en Amérique qui néanmoins en importe des fleurs en grande quantités.

En France, on recueille de préférence les fleurs ; dans d'autres pays on utilise aussi les racines (rhizomes). Les unes et les autres renferment comme principe actif l'arnicine et outre cela une huile essentielle odorante, de l'inuline (dans la racine), de la résine, etc.

Emplois et débouchés : *a)* Les fleurs d'arnica servent surtout à faire des infusions et des extraits, d'usage médical, (teinture d'arnica, eau d'arnica, compresses d'arnica) ; *b)* des racines on prépare un extrait alcoolique contre la chute des cheveux.

Régime douanier * : Fleurs, feuilles et racines d'arnica. Même régime que « Racines, autres » (n° 126 du tarif) et « Herbes, fleurs et feuilles, autres » (n° 126 *bis* du tarif).

Exempt de droits.

(A suivre).

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Relations commerciales avec l'Espagne

Au moment où, après une interruption de 8 mois, la signature de l'accord commercial franco-espagnol rend à nouveau possible les rapports commerciaux, la Chambre de Commerce française de Madrid croit devoir appeler l'attention des industriels français sur les moyens les plus propres à obtenir le maximum d'efficacité de cet accord.

Il est, en effet, indiscutable que, sans négliger le marché national, l'effort des industriels doit s'exercer de préférence sur les exportations, puisque l'apport de fonds qu'elles représentent constitue le meilleur remède d'assainissement de notre monnaie et qu'il y a danger à laisser l'importateur étranger s'accoutumer et accoutumer sa clientèle à d'autres marques ou produits.

Or, parmi les avantages qui nous paraissent être souvent les plus décisifs, et font donner la préférence à un fournisseur étranger, il convient de citer en première ligne, le respect des coutumes locales et la *promptitude* dans les livraisons.

Actuellement, où par suite de l'application des résultats obtenus, les marchandises françaises se trouvent, quant à la douane, dans des *conditions favorables*, surtout vis-à-vis de celles de provenance allemande. La Chambre de Commerce française de Madrid fait un pressant appel aux exportateurs français pour que, dans leurs usines, un *tour de faveur* soit accordé aux commandes provenant d'Espagne, prouvant ainsi par une *bonne et prompte livraison* que *contrairement à une opinion trop répandue*, l'industrie française est susceptible, tout autant que l'industrie allemande, d'approvisionner le marché espagnol à son entière satisfaction.

Convention commerciale entre la France et l'Espagne

Nous reproduisons ci-après le décret du 11 juillet contenu dans le Journal Officiel *du 12 juillet 1922 portant publication et mise en vigueur, à titre provisoire, à partir du 15 juillet 1922, de la Convention de commerce ci-après signée à Madrid, le 8 juillet 1922, entre la France et l'Espagne.*

Le Gouvernement de la république française et la Gouvernement de Sa Majesté le roi d'Espagne animés du même désir de maintenir les relations cordiales entre la France et l'Espagne, de multiplier les rapports de bon voisinage, de resserrer toujours davantage les liens d'amitié et de favoriser les échanges et la coopération économique entre les deux pays, ont décidé de conclure une convention commerciale sur la base d'une équitable réciprocité et ont nommé pour leurs plénipotentiaires à cet effet, savoir :

Le Président de la république française,
Et Sa Majesté le roi d'Espagne.

Lesquels, après s'être communiqués leurs pleins pouvoirs trouvés en bonne et due forme, sont convenus des dispositions suivantes :

Régime douanier des produits espagnols importés en France

ARTICLE PREMIER. — Les produits naturels ou fabriqués originaires et en provenance d'Espagne, des îles Baléares, des îles Canaries ou des possessions espagnoles, énumérées à la liste A annexée au présent traité, seront admis à leur importation en France ou dans les colonies et possessions françaises qui ont le même régime douanier que la métropole, au bénéfice du tarif minimum, c'est-à-dire des taux les plus réduits tant en ce qui concerne les droits et taxes à l'importation actuellement établis ou ceux que la France pourrait éventuellement leur substituer qu'en ce qui concerne les surtaxes, coefficients ou autres majorations temporaires que la France a établis ou pourrait établir.

Le traitement de la nation la plus favorisée qu'implique l'octroi du tarif minimum pour les articles énumérés à ladite liste A n'autorise pas cependant l'Espagne à réclamer le bénéfice des avantages préférentiels que la France pourrait accorder à ses protectorats, ainsi que du régime tarifaire spécial qui résulterait des unions économiques qu'elle pourrait éventuellement conclure avec des pays limitrophes ou de celui qu'elle pourrait accorder temporairement à certains produits dont l'importation est destinée à faciliter les règlements financiers avec les pays qui ont été en état de guerre avec la France pendant les années 1914-1918.

LISTE A (*)

des produits espagnols bénéficiant du tarif minimum à l'importation en France et dans les colonies et possessions françaises soumises au tarif douanier métropolitain.

N° du Tarif français	DÉSIGNATION DES ARTICLES
Ex 30.	— Graisses animales autres que de poisson, suif autres.
Ex 33.	— Cire en masse.
39.	— Engrais azotés organiques.
41.	— Os calcinés à blanc.
41.	— Noir d'os (noir animal).
42.	— Oreillons.
43.	— Autres produits et dépouilles d'animaux bruts.
51.	— Graisse de poisson.
52.	— Blanc de baleine et de cachalot.
53.	— Rogues de morue et de maquereau.
54.	— Fanons de baleine bruts.
64. *bis.*	— Caséine durcie.
Ex 87.	— Anis, fruits à distiller : baies de myrtille, airelles, prunelles et figues de cactus.
Ex 88.	— Graines d'arachides fraîches.
Ex 110.	— Huiles d'olive.
114.	— Gommes à l'état naturel.
115.	— Gemmes, résines, résinates, gommes, colophane, térébenthine, etc...
115 *bis.*	— Goudrons.
115 *ter.*	— Huile de résine.
115. — *quater.*	— Résineux exotiques autres que de pin et de sapin.
116.	— Essence de térébenthine.
124.	— Jus ou suc de réglisse.
Ex 126.	— Racines autres.
Ex 126 *bis.*	— Herbes, fleurs et feuilles non dénommées au tarif.
126 *ter.*	— Ecorces.
150.	— Garance.
151.	— Curcuma.
152.	— Quercitron.
153.	— Lichens tinctoriaux.
154.	— Ecorces à tan.
155.	— Sumac fustet épine-vinette.
156 *bis.*	— Safran.
164 *bis.*	— Levures.
172.	— Vinaigres.
173.	— Jus d'orange.
174.	— Alcools, eaux-de-vie autres.
174 *quater.*	— Eaux minérales.
Ex 175.	— Marbres bruts et sciés.
178 *bis.*	— Corindon émeris en grains.
178 *ter.*	— Emeris appliqués sur papier, etc...
178 *quater.*	— Pierres à aiguiser.
179.	— Kaolin.
179 *ter.*	— Pierres et terres servant aux arts et métiers non dénommées.
179 quinquès.	— Pierre ponce.
184.	— Plâtre.
184 *bis.*	— Chaux ordinaire.
185.	— Ciment.
Ex 189.	— Pyrites de fer.
Ex 191.	— Graphites.
192.	— Goudron minéral.
Ex 193 *bis.*	— Bitumes (roches et mastic.)
195.	— Jais.
Ex 200.	— Or minerai brut.
Ex 201.	— Argent brut ou en masse.
202.	— Cendres d'orfèvre.
203.	— Aluminium.
204.	— Minerais de fer.
205.	— Fonte.
205 *bis.*	— Ferro-alliages.
206.	— Fer et acier en lingots.
Ex 221.	— Minerai de cuivre, etc...
Ex 222.	— Galènes non argentifères, plomb argentifère et non argentifère en saumons.
Ex 223.	— Minerai d'étain.
Ex 224.	— Blende, calamine, calcinée, zinc en saumons.
Ex 225.	— Minerai de nickel.
226.	— Mercure natif.
Ex 227.	— Minerai d'antimoine, antimoine sulfuré, fondu.
228.	— Arsenic.
230.	— Bismuth (étain de glace).

N° du Tarif français	DÉSIGNATION DES ARTICLES
231.	— Manganèse.
232.	— Cobalt (minerai).
233.	— Minerais non dénommés.
011.	— Nitrate de potasse naturel.
012.	— Nitrate de potasse de transformation.
014 à 016.	— Ammoniaque.
038 à 042.	— Cyanures, ferrocyanures et sulfocyanures de potassium et de soude.
046 et 047.	— Chlorates et perchlorates.
059 et 060.	— Oxygène comprimé et eau oxygénée.
066 à 068.	— Phosphtaes pharmaceutiques.
069.	— Silicates de potasse et de soude.
073 et 074.	— Acides sulfurique et sulfureux.
083 à 084.	— Alumine anhydre et anhydrate d'alumine
087 et 088.	— Sulfate d'aluminie et d'aluns.
094.	— Composés de l'argent.
0104 à 0105.	— Sels de bismuth.
0117 à 0118.	— Oxydes de cobaot.
0121 à 0125.	— Sels de cuivre.
0130.	— Oxydes de fer.
0131.	— Sulfate de fer.
0141 à 0142.	— Bioxyde de manganèse.
0146 *bis*.	— Nitrates de thorium, de cérium et autres sels de terres rares.
0160.	— Cendres végétales.
0161.	— Salins de betteraves.
0162.	— Cendres de varech.
0164 et 0165.	— Chlorure de sodium.
0173 à 1078.	— Sels de zinc et lithopone.
0179.	— Huile de houille et huile lourde.
0 180.	— Benzols.
0196.	— Glycérine.
0200.	— Acétone.
0214.	— Acide formique et formiates.
0215 à 0216.	— Acide tartrique et tartrates.
0230 à 0233.	— Acide citrique et citrates.
0376.	— Caséine durcie.
0377.	— Extraits de noix de galle, etc...
0378.	— Extraits de québracho.
0379.	— Engrais phosphatés.
0380.	— Engrais azotés.
283 à 292.	— Teintures préparées.
301 *ter*.	— Terres serpentines.
307.	— Talc pulvérisé.
308.	— Couleurs.
321 à 323.	— Bougies, cires, acides stéariques et chandelles.
430 à 431.	— Toiles cirées.

ART. 2. — Les produits naturels ou fabriqués, originaires et en provenance d'Espagne, des îles Baléares, des îles Canaries ou des possessions espagnoles, énumérées à la liste B ci-annexée, bénéficieront à leur importation en France ou dans les colonies et possessions françaises qui ont le même régime douanier que la métropole, des pourcentages de réduction indiqués à ladite liste, lesquels porteront sur l'écart entre les taux du tarif général et ceux du tarif minimum. Ces pourcentages resteront les mêmes quels que soient les relèvements ou abaissements de tarifs, surtaxes ou coefficients que la France pourrait instituer dans l'avenir.

LISTE B (*)

des produits espagnols bénéficiant d'un pourcentage de réduction sur la différence entre la tarif général et le tarif minimum à l'entrée en France et dans les colonies et possessions françaises soumises au tarif douanier métropolitain.

N° du Tarif français	DÉSIGNATION DES ARTICLES	Réduction sur la différence entre le tarif général et le tarif minimum.
31.	— Margarine etc.	50 %
60.	— Eponges préparées	40 %
Ex. 87.	— Fruits à distiller : baies de genièvre, fenouil	85 %
91.	— Sucres	70 %
92.	— Mélasses	70 %
Ex 110.	— Huiles autres que d'olive	50 %
110 *bis*.	— Huiles cuites	50 %
111.	— Huiles aromatisées	50 %
111 *bis*.	— Graisses végétales alimentaires	60 %
112 *bis*.	— Parfums artificiels	75 %
113.	— Cire végétale	60 %
Ex 126.	— Racines de guimauve ou d'althéa	85 %
Ex 126 *bis*.	— Herbes, feuilles et fleurs dénommées au tarif	85 %
142 *bis*.	— Chanvre	50 %
168.	— Pâte de cellulose	50 %
175 *bis*.	— Albâtre	60 %
176.	— Agates ouvrées	50 %
184.	— Chaux hydraulique	50 %
189.	— Soufre trituré, etc.	60 %
197.	— Huiles de pétrole	60 %
198.	— Huiles lourdes	60 %
Ex 200.	— Or battu en feuilles or dégrossi, etc., autres	50 %
Ex 201.	— Argent battu en feuilles, tiré, laminé, etc., autres	50 %
Ex 227.	— Antimoine métallique	40 %
02 à 06.	— Arséniate et sulfure d'arsénic	80 %
07 à 010.	— Acide nitrique et sulfonitrique	50 %
013.	— Nitrate de soude	75 %
017 à 022.	— Sels d'ammoniaque	75 %
026.	— Borate de soude naturel	50 %
028.	— Borate de soude	85 %
029.	— Perborate de soude	85 %
030.	— Brome	75 %
031 à 032.	— Bromures	60 %
033.	— Carbure de calcium	85 %
034.	— Acide carbonique liquide	60 %
035 à 037.	— Oxyde, chlorure sulfuré et tétrachlorure de carbone	50 %
040.	— Chlore liquide	75 %
044 à 045.	— Acide chlorhydrique	50 %
048.	— Chlorure de chaux	75 %
049 à 050.	— Hypochlorites	85 %
051.	— Acide fluorhydrique	80 %
052.	— Fluorures	75 %
053.	— Cryolithe	85 %
055 à 058.	— Iodes et iodures	75 %
062 à 065.	— Phosphore et dérivés	60 %
071 à 072.	— Soufre précipité et chlorure de soufre	80 %
075 à 080.	— Sulfites et hyposulfites, bisulfites et métasulfites	60 %
082.	— Persulfates dénommés	50 %
085.	— Chlorure d'aluminium	40 %
089 à 093.	— Sels d'antimoine	60 %
0106 à 0110.	— Calcium et sels de calcium	80 %
0119 à 0120.	— Sels de cobalt	85 %
0126 à 0128.	— Oxydes et sels d'étain	60 %
0129.	— Chlorure et perchlorure de fer	85 %
0134 à 0140.	— Magnésium, magnésie et sels de magnésie	60 %
0143.	— Permanganate de potasse	80 %
0144 à 146.	— Sel de mercure	50 %
0150 à 0155.	— Sels et oxydes de plomb	40 %
0156 à 0159.	— Potasse et sels de potasse	85 %
0163 à 0166.	— Sodium, soude et dérivés	80 %
0182.	— Bromure d'éthyle, d'éthylène et de méthyle	80 %
0183.	— Chloroforme	80 %
0191.	— Iodoforme	75 %
0192.	— Iodure d'éthyle et de méthyle	75 %
0193 à 0195.	— Alcools amyliques et méthyliques	80 %
0197.	— Aldéhyde formique	60 %
0201 à 0213.	— Acide acétique et acétates	75 %
0217 à 0219.	— Acides gras	80 %
0222 à 0226.	— Acides lactiques et lactates	75 %
0227 à 0229.	— Acide oxalique et oxalates	60 %
0234.	— Acide tannique	60 %
0235.	— Acide gallique	60 %
0236.	— Sulfovinate de soude	90 %
0238 à 0245.	— Ether et dérivés	75 %
0250.	— Collodion	80 %
0253 à 0309.	— Dérivés des carbures benzéniques et naphtaléniques	50 %
0375.	— Celluloïd	85 %
0381.	— Produits chimiques non dénommés	75 %
293.	— Extrait de bois de teinture	80 %
294.	— Teintures dérivées du goudron de houille	80 %
295.	— Outremer	80 %
298.	— Vernis et peintures	75 %
299.	— Encres à écrire	80 %
299 *bis*.	— Encres à imprimer	50 %
300.	— Noires	60 %
301.	— Crayons	60 %
301 *bis*.	— Extrait de Cassel et Mines	50 %
302.	— Charbons agglomérés et cuits pour l'électricité	85 %
309.	— Couleurs en pâtes, etc.	75 %
310.	— Couleurs non dénommées	60 %
Ex 311.	— Savons et savons transparents	60 %
Id.	— Parfumeries autres	75 %
312.	— Savons autres que ceux de parfumerie	80 %
313.	— Parement au savon etc.	60 %
315.	— Eaux distillées	75 %
314.	Epices préparées	80 %
316.	— Médicaments composés non dénommés	70 %
318 et 319.	— Amidon et fécules	85 %
319 *ter*.	— Dextrine	60 %
324 à 326 *ter*.	— Colles et gélatines	60 %
329.	— Sucre de lait	50 %
330.	— Cirages, crèmes, enduits, etc.	75 %
477.	— Cuir factice ordinaire	75 %

Régime douanier des produits français importés en Espagne

ART. 3. — Les produits naturels ou fabriqués, originaires et en provenance de France, des colonies, et possessions françaises énumérés à la liste C, seront admis à leur importation en Espagne et dans les îles Baléares au taux des droits d'importation indiqués à ladite liste, sans que ces droits puissent être l'objet d'aucun coefficient, majoration ou surtaxe autres que ceux qui résultent actuellement de la législation douanière.

Lesdits droits seront immédiatement et inconditionnellement ramenés aux taux plus favorables que le Gouvernement espagnol pourrait établir par une mesure tarifaire nouvelle ou accorder à un pays étranger par voie conventionnelle, sans que la France puisse toutefois réclamer le bénéfice du traitement en faveur des produits portugais et des produits originaires et en provenance de la zone espagnole du Maroc.

LISTE C (*)

des produits français bénéficiant d'une tarification spéciale (Droits conventionnels) à l'entrée en Espagne.

N° du Tarif français	DÉSIGNATION DES ARTICLES	Droits en pesetas or.
213.	— Suintine et Lalonile	1 60 les 100 kgs
259.	— Aciers spéciaux	120 » —
456.	— Aluminium en lingots	7 » —
797.	— Bleu d'outremer synthétique	0 75 le kilog.
818.	— Savons industriels	20 » les 100 kgs
823.	— Parfumerie à l'alcool	6 50 le kilog.
Ex. 826.	— Salicylate d'amyle et de méthyle	2 50 —
854.	— Soufre raffiné non pulvérisé	4 » les 100 kgs
855.	— Soufre raffiné moulu et fleurs de soufre	5 » —
873.	— Eaux minérales naturelles	15 » l'hectol.
874.	— Sels d'eaux minérales	0 50 le kilog.
883.	— Composés à base de sulfate de cuivre	4 » les 100 kgs
Ex 900.	— Anhydride sulfureux et sulfurique	16 » —
901.	— Acide cyanhydrique	8 » —
919.	— Acide formique	54 » —
931.	— Chloroforme	3 50 le kilog.
944.	— Méthol, hydroquinone, acide pyrégallique, etc	150 » les 100 kgs
946.	— Antipyrine, aspirine et succédanés	3 20 —
948.	— Salicylate de soude	1 25 —
Ex 971.	— Bichlorure d'étain	32 » —
986.	— Produits pharmaceutiques non dénommés	4 50 —
1001.	— Extrait de quinquina	80 » —
1006.	— Extraits médicinaux non dénommés	120 » —
1288.	— Fils de soie artificielle sans torsion, de couleur naturelle ou blanchis	1 50 —
1289.	— Id. teints	3 » —
1290.	— Id. retors de couleur naturelle ou blanchis	3 » —
1291.	— Id. teints	5 » —
1462.	— Celluloïd, en peignes, épingles, lisses	7 » —
1463.	— id. ajourés	18 » —
1464.	— id. avec pierres	36 » —
1465.	— Celluloïd parures non dénommées	11 » —
1466.	— id. en autres objets	7 50 »

ART. 4. — Tous produits naturels ou fabriqués originaires et en provenance de France, des colonies et possessions françaises autres que ceux énumérés à la liste C seront soumis à leur importation en Espagne et sans les îles Baléares aux droits de la deuxième colonne de l'Arancel.

Toutefois, les produits énumérés à la liste D (1), bénéficieront, en vertu du traitement de la nation la plus favorisée, des réductions conventionnelles que l'Espagne pourrait accorder sur les droits de la deuxième colonne de l'Arancel à tout produit naturel ou fabriqué originaire et en provenance de pays tiers, à l'exception des produite originaires et en provenance du Portugal ou de la zone espagnols du Maroc.

ART. 5. — La France pour les produits énumérés à la liste D et l'Espagne pour les produits énumérés aux listes C et D visées aux articles précédents, s'accordent réciproquement le bénéfice des taux plus favorables qui pourraient résulter éventuellement de modifications apportées à la nomenclature douanière ou de spécialisations introduites dans les tarifs en vertu de mesures administratives ou légales ou de conventions conclues avec d'autres puissances.

ART. 6. — Les produits originaires et en provenance de France, des colonies et possessions françaises seront soumis à leur importation dans les îles Canaries et possessions espagnoles du nord de l'Afrique, au régime des ports francs et taxes ou contributions actuellement en vigueur et y jouiront, pendant la durée du présent traité, de tous les avantages que l'Espagne accorde ou pourrait accorder à un pays tiers.

ART. 7. — Seront considérées comme effectuées en droiture les importations par la voie de l'Espagne des produits naturels ou fabriqués, originaires et en provenance des îles Baléares et des possessions espagnoles de la côte du Maroc.

Pour être admis au bénéfice du transport en droiture, les produits originaires et en provenance des îles Canaries qui toucheraient un port espagnol, ne pourront y subir de rupture de charge que sous la surveillance des autorités douanières, qui certifieront l'identité de la marchandise, et ils devront arriver en France ou dans les colonies, possessions et protectorats français, accompagnés d'un connaissement direct émis dans le pays d'origine.

Droits et taxes d'exportation

ART. 8. — Les hautes parties contractantes s'accordent réciproquement le traitement de la nation la plus favorisée, en ce qui concerne les droits et taxes d'exportation actuellement en vigueur ou qu'elles pourraient instituer à l'avenir.

Régime des prohibitions d'entrée et de sortie

ART. 9. — Toute levée des prohibitions d'entrée actuellement existantes qui serait accordée, même à titre temporaire, ou dans la mesure de contingents définis, par une des hautes parties contractantes aux produits d'une tierce puissance, s'appliquera immédiatement et inconditionnellement aux produits identiques ou similaires originaires et en provenance de l'autre.

ART. 10. — Dans le cas où l'une ou l'autre des hautes parties contractantes établirait de nouvelles prohibitions, soit à l'entrée, soit à la sortie, l'octroi de dérogations ou la fixation de contingents sera étudié sur la demande de l'une ou l'autre des hautes parties contractantes, de façon à ne préjudicier que le moins possible aux relations commerciales entre les deux pays.

Les articles ci-après ont trait à :

Art. 11. — Entreposage et transit.
Art. 12. — Traitement de la nation la plus favorisée dans les territoires d'outre-mer.
Art. 13. — Repression de la contrebande.
Art. 14. — Droits d'octroi, d'accises, de consommation et autres droits accessoires. Transbordement. Formalités en douane.
Art. 15. — Certificats d'origine et de vérification.
Art. 16. — Appellations d'origine.
Art. 17. — Certificats d'analyse.
Art. 18. — Sociétés civiles, commerciales et d'assurances.
Art. 19. — Régime des voyageurs de commerce et de leurs échantillons.

L'article 20, qui est le dernier, prévoit que la convention est conclue pour *un an*, ce délai courant du huitième jour de la date de la signature. Elle sera prorogée, par voie de tacide reconduction et par périodes trimestrielles, si elle n'est pas dénoncée par une des hautes parties contractantes six mois au moins avant l'expiration du premier terme d'un an et deux mois au moins avant l'expiration de chaque période trimestrielle ultérieure.

Enfin dans le protocole de signature, il est prévu que : « En ce qui concerne les produits naturels ou fabriqués, originaires et en provenance d'Espagne, des îles Baléares et des îles Canaries ou des possessions espagnoles, le Gouvernement Français s'engage pour la durée d'un an et pour chacun des produits énumérés au tableau annexé au présent protocole sous la rubrique *Garantie d'un an* à ne pas établir de surtaxes ni de coefficients de majoration des droits de douane s'il n'en existe pas encore, à ne pas augmenter ceux qui sont en vigueur et à ne pas déposer de projet de loi tendant à obtenir un relèvement du tarif douanier effectué sous quelque forme que ce soit. D'autre part, si le Gouvernement français décide de prendre, en ce qui concerne l'un des produits énumérés au tableau annexé sous la rubrique *Garantie de préavis* l'une ou l'autre des mesurs ci-dessus envisagées, il devra en aviser un mois à l'avance le Gouvernement espagnol, qui, pendant cette période de préavis, pourra présenter toutes observations utiles. A défaut d'accord intervenu à l'expiration de ladite période, le Gouvernement espagnol aura la faculté de dénoncer la Convention pour prendre fin deux mois après l'application de la mesure litigieuse.

En cas de prorogation de la Convention par tacite reconduction, les dispositions prévues par ce protocole et le tableau y annexé, ne pourront plus être invoquées par le Gouvernement espagnol. Le Gouvernement français reprendra toute sa liberté, il avisera toutefois, le gouvernement espagnol pour tous les produits inscrits au tableau annexé au présent protocole, un mois à l'avance des mesures qu'il pourrait envisager, à cet égard, le cas échéant.

De son côté le Gouvernement espagnol s'engage, pour la durée d'un an, à ne majorer sous aucune forme que ce soit les droits d'exportation auxquels sont actuellement soumis les produits naturels ou fabriqués, originaires ou en provenance d'Espagne, des îles Baléares, des îles Canaries et des possessions espagnoles. D'autre part, si le Gouvernement espagnol décide d'établir des droits sur des produits non visés par le tarif d'exportation actuellement en vigueur, il devra en aviser un mois à l'avance le Gouvernement français qui, pendant cette période de préavis, pourra présenter toutes observations utiles. A défaut d'accord intervenu à l'expiration de ladite période, le Gouvernement français aura la faculté de dénoncer la présente convention pour prendre fin deux mois après l'application de la mesure litigieuse.

En cas de prorogation de la Convention par tacite reconduction, les dispositions prévues par le protocole ne pourront plus être invoquées par le Gouvernement français. Le gouvernement espagnol reprendra toute sa liberté, il avisera toutefois le Gouvernement français un mois à l'avance des mesures qu'il pourrait envisager, à cet égard, le cas échéant. »

---

(1) La liste D ne comprenant qu'une suite de numéros du tarif espagnol nous n'avons pas jugé utile de la reproduire d'autant plus que si des réductions sont accordées par l'Espagne à d'autres puissances elles feront alors l'objet de listes dans lesquelles les produits seront repris nommément (N. D. L. R.).

(*) N'ont été repris dans cette liste que les produits ou matières premières intéressant l'industrie et le négoce des produits chimiques, pharmaceutiques, droguerie, couleurs, etc.

Nous reproduisons ci-après les tableaux annexés au protocole et dont il a été question plus haut. Dans ce tableau nous n'avons fait figurer que les produits intéressant l'industrie chimique :

TABLEAU
Annexé au Protocole de signature

Garantie d'un an

0216. — Tartres et lies de vin.

Garantie de préavis

39. — Engrais azotés organiques.
Ex. 87. — Anis.
116. — Essence de térébenthine.
156 *bis*. — Safran.
164 *bis*. — Levures.
192. — Goudron minéral.
0164 à 0166. — Chlorure de sodium.

Dégrèvement du glucose employé dans l'Industrie

Le Président de la République française,

Vu l'article 40, paragraphe 3, de la loi de finances du 8 avril 1910 ;

Vu le décret du 5 avril 1911 ;

Vu l'avis du comité consultatif des arts et manufactures en date du 7 juin 1922 ;

Sur le rapport du ministre des Finances,

Décrète :

Article 1er. — Le tableau annexé au décret du 5 avril 1911 est complété comme suit :

NUMÉRO d'ordre	DÉSIGNATION des industries admises à bénéficier de la franchise	PROCÉDÉS de dénaturation autorisés	OBSERVATIONS
		B. — **Glucoses** 6e *procédé*	
2	Fabrication des apprêts pour tissus.	Addition, à 100 parties, en poids, de glucose ,d'une quantité de sulfate de soude suffisante pour que cette addition représente 5 parties en poids, de sulfate de soude anhydre.	Si les glucoses sont à l'état de « massés », ils devront être préalablement amenés à l'état liquide par fusion ou dissolution.

Art. 2. — Le ministre des Finances est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal Officiel* et inséré au *Bulletin des lois*.

Fait à Rambouillet, le 21 juillet 1922.

A. MILLERAND.

Par le Président de la République :

Le ministre des Finances.

CH. DE LASTEYRIE.

Prohibition de la sortie, de la réexportation des Colonies françaises, du transit et du transbordement de l'opium et des produits opiacés

Le *Journal Officiel* du 25 juin 1922 a publié un décret du 23 juin dont la teneur suit :

Article 1er. — Sont prohibées dans les possessions et pays de protectorat relevant du Ministère des Colonies, et sous réserve des exceptions prévues à l'article 2, la sortie, la réexportation après mise en entrepôt ou dépôt, le transit et le transbordement de l'opium et des produits opiacés, morphine, cocaïne et leurs sels respectifs.

Article 2. — Les dispositions de l'article 1 ne sont pas applicables aux sorties et au transit du transbordement de l'opium et des produits opiacés à destination de la France, qui demeurent soumis à la règlementation actuellement en vigueur.

Il en est de même, dans la colonie de la côte française des Somalis, en ce qui touche le transit de l'opium et des produits opiacés.

Par exception aux dispositions de l'article 1 , les sorties et réexportations, le transit et le transbordement de l'opium et des produits opiacés pourront être autorisés dans les gouvernements généraux ou les colonies autonomes par des décisions spéciales des gouverneurs généraux ou gouverneurs agissant par délégation du ministre des Colonies. Ces dérogations ne seront accordées que sur le vu d'une licence délivrée par le Gouvernement du pays importateur.

Article 3. — Les importations d'opium et de produits opiacés dans les possessions et pays de protectorat relevant du ministère des colonies demeurent soumises aux règlements prohibitifs ou restrictifs actuellement en vigueur dans nos divers établissements d'outre-mer. Dans le cas où le gouvernement du pays d'où seraient exportés cet opium ou ces produits opiacés réclamerait un certificat analogue à la licence dont il est question à l'article 2, ces certificats seraient, s'il y a lieu, délivrés dans les possessions ou pays de protectorat destinataires par les gouverneurs généraux ou gouverneurs, par délégation du ministre des Colonies.

Article 4. — Les dispositions du présent décret entreront en vigueur dans le délai maximum de *six mois* à compter de la date de la promulgation dans chacune des possessions ou pays de protectorat relevant du ministère des Colonies. L'arrêté de promulgation pourra, si l'autorité locale le juge nécessaire, prévoir la mise en application immédiate du décret.

Adjudication de gas-oil et huile de graissage

Adjudication simple à la chefferie de Metz, le 16 août 1922 à 15 heures, pour la fourniture de :

1er Lot Lot 200.000 kilos d'huile lourde dite « gas oil » ;

2e Lot 40.000 kilos d'huile de graissage pour mouvement de moteurs et dynamos.

Le cahier des charges et les pièces sont déposées dans les bureaux de chefferies du génie de Metz, Nancy, Strasbourg, Bordeaux, Rouen et Paris-Sud, où l'on peut en prendre connaissance.

Adjudication d'huile de colza pour la marine nationale

Il sera adjugé à Brest, le 9 août 1922, 17.750 kilos d'*huile de colza*.

Cautionnement, 2.360 francs.

Délais de livraison, six mois.

Pour plus amples renseignements, voir le Cahier des Charges, à Brest (Intendance maritime, service des Approvisionnements de la Flotte) et à Paris, au ministère de la Marine (bureau des Approvisionnements).

Adjudication d'essence de Térébenthine pour la marine nationale

Adjudication à Brest, le 2 août 1922, pour une fourniture de 4.500 kilos d'essence de térébenthine.

Cautionnement, 540 francs.

Délai de livraison, six mois.

Pour plus amples renseignements, voir le cahier des charges à Brest (Intendance maritime, service des Approvisionnements de la Flotte) et à Paris, au ministère de la Marine (bureau des Approvisionnements).

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS ET SEINE)

Société L'Alpha, 124, rue de la Boétie, Paris (8e).

Société anonyme au capital de 8.000.000 de francs, d'une durée de 99 années.

Objet : La fabrication des *pâtes de cellulose* par tous procédés notamment au moyen de l'alfa.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Baschet, gérant des papeteries Prioux ; V. Blanchet, député ; H. Bouchayer, administrateur de la Compagnie des Produits chimiques Alais, Froges et Camargue ; M. Caron, secrétaire général de la Compagnie des Produits chimiques, Alais, Froges et Camargue ; L. Colas, administrateur de la Société d'électrochimie ; P. Desforges ; S. de Lanzac de Laborie, administrateur de la Société d'électrochimie ; L. Marlio, Compagnie des Produits chimiques, Alais, Froges et Camargue ; Général Messimy, administrateur de la Compagnie générale des colonies ; J. Perrigot, fabricant de papier à Arhes ; A. Simonim., président des papeteries Outhenin Chalandre ; E. Zuber, gérant des papeteries, Auber, Rieder et Cie.

(*Gazette des Tribunaux* du 11 juillet 1922).

Charmot et Cie, 132, rue du Faubourg-Saint-Denis, Paris (10e).

Société en commandite au capital de 300.000 francs d'une durée de 25 années.

Objet : La fabrication et la vente de *verrerie pharmaceutique* et de *thermomètres* médicaux.

(*Gazette du Palais* du 4 juillet 1922).

Petreano et Cie, rue Hégésippe-Moreau, 5, Paris.

Société en nom collectif au capital de 20.000 francs d'une durée de 10 années à compter du 7 juin 1922.

Objet : La fabrication et la vente d'*encre d'imprimerie*.

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (DÉPARTEMENTS)

Bouchard frères, 2, quai Pêcherie, Lyon.

Société au capital de 300.000 francs, d'une durée de 15 années 8 mois.

Objet : *Produits chimiques*.

Société anonyme des Etablissements L. X. Rouard (savonneries de l'ancre et de la Panthère réunies), 37, Silvabelle, Marseille.

Société anonyme au capital de 1.000.000 de francs, d'une durée de 50 années, à compter du 8 juin 1922.

Dérivés chimiques du bois, 5, Orléans, Bordeaux.

Société anonyme au capital de 300.000 francs, d'une durée de 8 années.

INFORMATIONS

Vacances de chaire de chimie

Le ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts,

Vu les décrets des 1er août 1883 et 25 juillet 1885,

Arrête :

Article 1er. — Un concours s'ouvrira le 29 janvier 1923 devant la faculté de pharmacie de l'université de Paris, pour l'emploi de suppléant à la chaire de chimie à l'école de plein exercice de médecine et de pharmacie de Nantes.

Art. 2. — Le registre d'inscription sera clos un mois avant l'ouverture dudit concours.

Fait à Paris, le 24 juillet 1922.

LÉON BÉRARD.

INFORMATIONS FINANCIÈRES

Banque des Pays de l'Europe Centrale

Il est procédé actuellement au placement, au prix de 113 fr. 50 par action, de 582.500 actions privilégiées au capital nominal de 100 francs chacune, entièrement libérées, de la Banque des Pays de l'Europe Centrale. Ces 582.500 actions sont offertes par préférence, à titre irréductible, à raison d'une action privilégiée par action de la Banque des Pays autrichiens possédée, aux porteurs français d'actions de la Banque des Pays autrichiens dont les titres n'ont pas cessé d'être propriété française depuis le 12 août 1914, ou à ceux qui ont acquis la nationalité française par l'effet des dispositions du traité de Versailles et qui justifieront de la propriété de leurs actions antérieurement au 11 novembre 1918. Ces mêmes porteurs d'actions pourront également demander des actions à titre réductible. D'autre part, toute personne même non actionnaire, pourra demander, à titre éventuel, à acquérir les actions qui n'auraient pas été absorbées par l'exercice des droits de préférence à titre réductible ou irréductible.

Le règlement des dividendes arriérés et l'échange des actions anciennes s'effectueront jusqu'au 31 décembre 1922.

La fusion de la B. N. C. et de la Banque Française

Dans leur séance du 23 juin, les conseils d'administration de la Banque nationale de Crédit et de la Banque française pour le Commerce et l'Industrie se sont mis d'accord sur le principe de la réunion des deux banques. Les modalités adoptées en vue de réaliser cet objet sont d'autant plus ingénieuses que, tout en transformant les actionnaires de la Banque française en actionnaires de la Banque nationale de Crédit, elles n'auraient point pour conséquence d'amener cette dernière à augmenter son capital actuel de 500 millions. Les assemblées générales auxquelles seront exposés les détails de cette combinaison, seront convoquées dans les délais les plus brefs.

Banque Française pour le Commerce et l'Industrie

Les dépôts effectués en vue de l'Assemblée générale extraordinaire convoquée pour le **25 juillet 1922** n'ayant pas réuni le quorum nécessaire, cette Assemblée est remise au **Vendredi 1er septembre 1922**, à 11 heures du matin, à la Salle de la Société des Ingénieurs civils de France, 19, rue Blanche, à Paris, avec le même ordre du jour.

Les dépôts actuels resteront valables pour cette Assemblée. Les nouveaux dépôts seront reçus **jusqu'au 22 août** inclus au Siège social, 17, rue Scribe, à Paris et dans les Caisses des principaux établissements de Crédit et des Agents de Change.

Il est rappelé que les actionnaires qui assisteront à cette Assemblée ou qui s'y feront représenter par un pouvoir, recevront, à titre de jeton de présence, 1 franc par action de 500 fr. capital nominal, présente ou représentée si l'Assemblée peut valablement délibérer.

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX *(suite)*

Kurzer Abriss der Fette vom chemischen und physiologischen Stemdpunkte (Notions générales sur les graisses, considérées du point de vue chimique et physiologique). — Prof.-Dr. Adolf JOLLES, Vienne, 1921. Edition périodique *De Seife*, 30 pages.

L'auteur expose succinctement le domaine entier des graisses, en mettant au point chaque question, conformément aux résultats des progrès les plus récents. Il étudie la constitution des matières grasses et prend aussi en considération les « phosphatides », c'est-à-dire les composés dans lesquels les deux hydroxyles de la glycérine sont estérifiés par les acides gras et le troisième par l'acide phosphorique. L'auteur s'arrête ensuite sur les composés que ces esters particuliers forment avec des dérivés azotés tels que la choline, la neuvine, etc. ; examine la structure de la lécithine, de la céphaline et trace un tableau général de la chimie physiologique de la transformation des matières grasses et des hydrates de carbone dans l'organisme humain. Une subdivision en chapitres rendrait plus clair ce petit ouvrage utile.

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

212. La maison Hignette, 162, boulevard Voltaire, Paris, constructeur de *filtres centrifuges pour les industries chimiques*, désire s'adjoindre le concours de chimistes spécialisés dans les industries dont les procédés de fabrication seraient susceptibles d'être améliorés par l'adoption de la filtration centrifuge.

236. — On demande *agent ou correspondant sérieux* ayant connaissances dans industrie, installation, vente de produits et matériel chimiques pour différents centres de la France et Colonies. Ecrire en fournissant références.

241. On demande chimiste au courant de la fabrication des *extraits pour sirops de fantaisie, alcoolats et essences pour liqueurs.*

242. *On demande* à entrer en relation avec chimiste pratiquant de nouveaux procédés pour la fabrication des *vins mousseux* par méthode autre que la méthode champenoise.

243. *On demande* chimiste spécialisé pour assurer direction d'une fabrique de *galalithe.*

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

147. *Ingénieur* chimiste, 30 ans, recherche situation dans usine de produits chimiques de Paris ou banlieue de préférence, soit pour seconder directeur, s'occuper de fabrication. Entrerait également dans bureau d'études d'installations d'usines.

160. *Ingénieur Ecole Centrale Paris*, expérimenté dans construction et direction d'usines de produits chimiques de toutes sortes, nombreuses années de direction technique d'usines de produits chimiques, caoutchouc, cires, encres, recherche situation à Paris ou Banlieue de préférence.

164. *Ingénieur,* 10 ans de métier, marié, père d'un enfant, cherche situation de Directeur aux Colonies ou Etranger dans électricité-chimie-métallurgie-mines métalliques. Actuellement directeur mine importante en Corse.

166. *Ingénieur-chimiste,* diplômé, 36 ans, meilleures références, cherche situation stable et d'avenir.

176. *Ingénieur-Chimiste, Négociant,* ayant relations très étendues dans le monde de la droguerie, produits chimiques, pharmaceutiques et autres, cherche représentation de maisons importantes dans la branche et bien placées.

177. *Ingénieur-Chimiste,* possédant laboratoire bien agencé, ferait analyses, études mise au point de tous produits pharmaceutiques, drogues, etc., entrerait éventuellement comme conseil dans affaire sérieuse.

180. *Ingénieur-Chimiste,* 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger

188. *Chimiste licencié es-sciences* ayant dirigé successivement laboratoire de recherches et fabrique de lithopone, cherche situation France ou étranger.

191. *Ingénieur-Chimiste,* diplômé E. P. C. I., ayant dirigé usine et laboratoire de recherches dans deux importantes affaires d'engrais, composés agricoles et horticoles, insecticides, produits anticryptogamiques, cherche situation chimiste-conseil ou direction laboratoire de recherches, dans affaire du même genre.

Serait en mesure de créer une affaire avec produits de dernière nouveauté. Sérieuses références.

193. *Chimiste,* 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique.

199. *Chimiste,* diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc.; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

205. *Ing.-Chimiste,* 39 ans, marié, treize ans d'industrie, cherche situation stable chef de fabrication et contrôle de fabrication ou sous-direction dans la région parisienne.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

219. *Ingénieur-chimiste,* diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.*, licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

223. *Ingénieur-Chimiste,* ex-directeur d'usine, 15 années de pratique industrielle (grosse industrie chimique et produits pharmaceutiques), ayant l'expérience du matériel et des fabrications et sachant diriger personnel, cherche situation de directeur d'usine.

227. *Pharmacien,* très au courant fabrications pharmaceutiques, utiliserait diplôme dans affaire produits pharmaceutiques ou spécialités.

228. *Jeune chimiste,* un an et demi de pratique dans laboratoire métallurgique désirerait emploi dans laboratoire de contrôle de fabrication.

230. *Ingénieur-chimiste,* 28 ans, actif, très spécialisé dans les questions de teintures, particulièrement celle des feutres, recherche situation en rapport avec ses connaissances, s'occuperait même de la partie commerciale d'une affaire industrielle dont il serait en même temps le technicien. Excellentes références.

234. *Ingénieur,* spécialisé dans la carbonisation des combustibles, demande direction Fours à coke avec récupération des sous-produits ou usine à carbonisation de bois. France ou étranger.

235. — *Ingénieur-chimiste,* licencié ès sciences, ex-chef de fabrication dîune Société de matières plastiques, recherche situation commerciale d'avenir dans les produits chimiques, même comme débutant.

236. On s adjoindrait en collaboration *chimistes-techniciens* possédant brevets et procédés concernant les matières colorantes, huiles et corps gras, vernis cirages, produits de droguerie, récupération, utilisation de sous-produits, en général produits chimiques pharmaceutiques et alimentaires. Ecrire avec liste détaillée et références sérieuses.

239. *Employé de droguerie,* au courant du laboratoire, cherche situation.

244. *Ingénieur-chimiste E. C. I. L.*, 31 ans, célibataire, 6 ans pratique industrielle (métallurgie), dont 3 en Espagne, recherche situation fabrication ou représentation industrielle. Disposerait capital, ferait voyages même étranger. Parle couramment espagnol, notions anglais, allemand. Connaissances médicales et pharmaceutiques.

245. *Inénieur-chimiste* I. C. T., *licencié ès sciences,* 27 ans, ayant occupé poste de chef de laboratoire, recherche situation industrie minière ou métallurgique.

248. Chimiste diplômé E. C. I. R. ayant pratiqué savonnerie, cherche emploi dans n'importe quelle branche de l'industrie chimique.

249. *Chimiste,* demande situation dans laboratoire de recherches, (fonderie ou industrie métallurgique), ou direction traitements thermiques (banlieue).

250. *Ingénieur-Chimiste I. C. P.* licencié ès sciences, recherche situation, Paris ou province.

DIVERS

229. A vendre *marque de fabrique déposée* et *nouveaux procédés de teintures ménagères.*

Liste des derniers Brevets d'Invention parus en France et à l'Etranger

BREVETS ÉTRANGERS

9. Métallurgie. — Électro-Métallurgie. — Traitement des métaux. — Gîtes minéraux.

Plomb et antimoine. Alliage de —. D. R. P. 354.978. Société Thoumyre. 19-6-1921.

Plomb et métaux alcalins. Procédé pour la fabrication de leurs alliagés. D. R. P. 355.429. W. Mathesius. 24-12-1920.

Cuivre. *Soudure autogène* par l'entremise d'un fil de cuivre phosphoreux contenant du métal noble. D. R. P. 355.906. H. Canzler. 7-10-1920.

Acier et fer. Matière et méthode servant à la préservation des objets en — contre la corrosion et la rouille. Eng. P. 179.811. G. H. Howse. 2-5-1921.

Concentration des minerais renfermant du soufre élémentaire. Eng. P. 177.839. T. R. Simpson et Mineral Separation Ltd. 2-12-1920.

Soudures entre les pièces de métal de divers coefficients de dilatation. Méthode pour diminuer la tension existant dans les —. Eng. P. 178.479. G. Rustan. 22-10-1920.

Métaux. Procédé et appareil pour la *récupération* des — contenus dans les rognures et cendres métalliques. Eng. P. 153.875. K. Hess. 3-4-1918.

Fer. Procédé pour prévenir la formation de la rouille sur des objets en —. D. R. P. 356.681. Dr. A. Eichengrün. 8-3-1918.

Chrome et alliages de chrome. Méthode pour la production du —. Eng. P. 163.263. Aktiebolaget Ferrolegeringar. 12-5-1920.

Ferrochrome. Méthode pour la production d'alliages de —. Eng. P. 179.992. W. B. Ballantine. 19-1-1921.

Minerais oxydés. Traitement de —. Eng. P. 180.021. W. G. Perkins. 14-2-1921.

10. Grande et petite industrie chimique anorganique. — Eléments. — Acides. — Alcalis. — Sels. — Composés de l'azote.

Perborate. Procédé pour la fabrication de —. U. S. P. 1.408.364. J. K. Langhard. 6-2-1920.

Sulfate d'ammoniaque. Procédé pour la fabrication du —. Eng. P. 170.046. R. Lessing. 6-10-1921.

Acide sulfurique et acide chlorhydrique. Procédé pour la fabrication de l'—. D. R. P. 353.742. R. Stollé. 14-6-1914.

Gaz inertes tel que *azote* et *argon*. Procédé pour la préparation de —, exempts d'oxygène et d'hydrogène. D. R. P. 353.743. Patent-Treuhand-Geselschaft für Elektrische Glühlampse. m. b. H. 9-4-1920.

Charbon de bois activé. Procédé pour la fabrication du —. Eng. 178.779. du 8-1921 et179.108 du 24-8-1921. W. Carpmael (Chemische Fabrik auf Aktien, vorm Schering). 8-9-1921.

Hydrogène. Procédé pour la production de l'— par liquéfaction partielle des mélanges qui en contiennent. Eng. P. 174.327. L'Air Liquide, Société Anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés G. Claude. 21-1-1921.

Halogénures d'argent. Méthode pour la préparation d'— solides, solubles, sous forme colloïdale. D. R. P. 354.450. J. D. Riedel Akt. Ges. 14-5-1919, Addition au brevet 350.097.

Sulfate d'aluminium. Procédé pour la préparation du —. à partir de l'alumine hydratée. D. R. P. 354.328. Vereinigte Aluminium A. G. et Dr W. Fulda. 15-3-1921.

Alumine anhydre. Méthode pour la préparation de l'—. D. R. P. 355.301. Schweizerische Soda Fabrik. Zurzach. 25-6-1921.

Alumine. Méthode pour l'obtention de l'— par conversion de l'alumine en aluminate d'alcalin soluble et de la silice qui lui est associée, en silicate de calcium insoluble. D. R. P. 355.302. Metallbank. und Metallurgische Gesellschaft. Akt. Ges. 12-5-1916.

Aluminium. Méthode pour la séparation des composés d'-d'avec d'autres matières, notamment des composés de fer. D. R. P. 355.303. Rhenania. Chemischer Fabriken, Akt. Ges. 24-9-1918.

Mélanges gazeux. Méthode pour la séparation des — par liquéfaction des constituants liquéfiables. D. R. P. 355.232. Dr. E. Schill et Dr F. Woidich. 9-4-1917.

Acide chlorhydrique. Méthode pour la préparation de l'—. D. R. P. 355.387. P. Blasweiler. 28-11-1920.

Chlorure de baryum. Procédé pour l'obtention de — pur à partir de carbonate de baryum et de lessive de chlorure de magnésium. D. R. P. 355.299. Chemische Fabrik Coswig-Anhalt. G. m. b. H. et W. von Dieterich. 3-11-1920.

Eau oxygénée. Méthode pour la fabrication de l'—. D. R. P. 355.866. Deutsche Gold. u Silber-Scheideanstalt. 1-9-1916.

Soufre. Procédé pour l'extraction de la *masse d'épuration des gaz* du — à l'état pur. D. R. P. 355.867. L. Hoffmann. 26-2-1921.

Azote et hydrogène. Méthode de production de mélanges d'—. D. R. P. 306.303. Badische Anilin u Soda Fabrik. 3-7-1915.

Acides volatils. Procédé pour la *concentration* des —. D. R. P. 306.412. du 12-2-1916 et addition 307.044 du 29-8-1916. Dr. K. Nebel.

Aluminium. Procédé pour la précipitation du fer dans les solutions des sels de l'—. D. R. P. 355.850. Norsk Aktieselskab for Elektrokemisk Industri, Norsk Industri-Hypotekbank. 22-2-1920.

Bichromates. Méthode pour la conversion des monochromates des métaux alcalins en —. D. R. P. 355.851. Société Industrielle des Produits chimiques. 20-1-1918.

Zirconium. Procédé pour le traitement des substances renfermant du — et aussi du titane, du cérium, du thorium, etc. D. R. P. 355.485. G. Siebert. 14-12-1920.

Litharge. Procédé pour la conversion du plomb fondu en —. D. R. P. 355.649. L. Kübler. 16-11-1920.

Bisulfate de sodium. Procédé pour la séparation du — à l'état solide, de ses solutions D. R. P. 356.103. Spinnstofffabrik Zehlendorf. G. m. b. H. et Dr. K. Lendis. 3-2-1920.

Soude, soude caustique et soufre. Procédé pour la fabrication de —. D. R. P. 356.287. Rhenania Verein Chemischer Fabriken et F. Projahn. 12-2-1916.

Ammoniaque. Procédé pour l'*oxydation* de l'— gazeux. D. R. P. 354.321. L. Duparc et Ch. Urfer. 25-4-1919.

Charbon absorbant les gaz. Procédé pour la préparation du —. D. R. P. 310.021. Chemische Werke Carbon. G. m. b. H. 15-1-1918.

Acide fluorhydrique. Procédé pour la préparation de l'— en marche continue, à partir des fluorures naturels, et notamment du spathfluor et de l'acide sulfurique. D. R. P. 355.524. Rhenania Verein Chemischer Fabriken Akt. Ges. 28-12-1918.

Alun de chrome pratiquement exempt de fer. Méthode pour la préparation d'—. D. R. P. 354.768, du 24-9-1919 et Addition 355.868 du 1-3-1920. G. H. Hultman

Oxygène et azote. Procédé pour la séparation de l'— de l'air par le principe de diffusion et centrifugation. D. R. P. 354.630 du 28-11-1920. Addition au brevet 347.601.

Carbonate de sodium et de potassium. Procédé pour l'obtention d'un mélange non hygroscopique de —. D. R. P. 354.575. Dr. A. Welter. 21-4-1921.

Chlorure d'aluminium. Procédé pour la production de —. Eng. P. 160.759. Armour Fertiliser Works. 24-3-1920.

Gaz nitreux concentrés. Procédé pour la production de —. Eng. P. 156.799. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstof Aktieselskab. 6-10-1915.

Acide nitrique. Procédé pour la conversion de gaz nitreux en — concentré. Eng. P. 156.800. Norsk. Hydro-Elektrisk Kvaelstof Aktieselskab. 22-5-1915.

Sulfure de carbone. Procédé pour la production du —. Eng. P. 180.175. Courtaluds Ltd et A. E. Delph. 23-4-1921.

Pentaborate de soude. Procédé pour la production du — par traitement direct des minerais de bore. Eng. P. 180.110. A. A. Kelly et B. D. Jones. 12-3-1921.

Ferrocyanure de sodium. Procédé pour la fabrication du —. Eng. P. 179. 982. F. J. Delarozière 17-1-1921.

Nitrate de calcium. Procédé pour la fabrication du —. Eng. P. 163.330. Aluminium Industrie Akt. Ges. 19-5-1920.

Acide nitrique concentré. Procédé pour la fabrication d'—. Eng. P. 170.840. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab. 27-10-1920.

Charbon décolorant. Procédé pour la préparation du —. D. R. P. 310.622. Chemische Werke Carbon G. m. b. H. 4-5-1918.

Chlorure d'ammonium. Méthode pour la production du —. D. R. P. 354.078. Holzverkohlungs Industrie. A G. 10-10-1917.

Nickel ayant servi de catalyseur Procédé pour la récupération du —. D. R. P. 356.592. Société Industrielle de produits chimiques. 15-12-1917.

Acide sulfurique Procédé pour la distillation de l'— Eng. P. 163.685. Chemische Fabrik Weissenstein Ges.

Gaz. Procédé pour le traitement des — dans l'arc électrique D. R. P. 356.413. P. Peal. 15-1-1921.

Acide sulfureux. Production de l'— par chauffage des sulfates. D. R. P. 356.414. Dr. M. Frantz. 23-12-1919.

Graphite. Pièces façonnées en — pur. D. R. P. 355.484 Dr. E. Trutzer. 23-11-1920.

11. Chimie agricole. — Engrais minéraux et organiques (fabrication et utilisation). (Voir aussi § 9 et 11 pour la fabrication des engrais minéraux.)

Fertilisants mixtes contenant des quantités variables d'azote et de phosphates. Eng. P. 151.597 du 26-9-1919 et Additions 151.598, 154.562, 154.563, 159.853, 159.854. Société d'Etudes chimiques pour l'industrie.

Chlorure d'ammonium. Procédé pour la conversion de l'ammoniaque synthétique libre en —, pouvant directement être utilisé comme engrais. D.R.P. 310.112, du 11-7-1915 et Addition 310.611, du 24-3-1918.

Fertilisant phosphaté. Procédé pour la fabrication d'un —. D.R.P. 355.180. Aktien Gesellschaft für Anilin Fabrikation. 12-10-1920.

Phosphate bicalcique. Méthode pour abaisser la consommation d'acide dans la fabrication du —. D.R.P. 354.784. Bayerische Ges. für Chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate et H. Hackl. 20.8.1920. Addition au brevet 352.782.

Nitrates. Traitement des — particulièrement pour les besoins de la fertilisation. Eng. P. 180.180. R. G. Browning et H. G. T. Boorman. 27.4.1921.

Fertilisants. Procédé pour la production de — renfermant de l'acide phosphorique et de la potasse. Eng. P. 180.027. T. Haege. 15.2.1921.

12. Electro-Chimie et Electro-Thermie appliquées. — Industrie Electrolytique. — Electrotechnique.

Isolants électriques. Procédé pour la production d'—. Eng. P. 170.980. P. J. H. Bernard. 18-8-1920.

Dépôts galvaniques. Procédé et appareil pour la production de —. Eng. P. 179.675. British Thomson Houston C°. Ltd (General Electric C°). 14-2-1921.

Electrodes et carbone. Fabrication des —. Eng. P. 158.890. I. Szarvasy. 29.11.1917.

13. Verrerie. — Céramique. — Emaillerie. — Chaux. — Ciments. — Matériaux de construction.

Fribro-ciment. Composition pour — et appareil pour la fabrication de celui-ci. U.S.P. 1.408.241. R. H. Anderson. 18-12-1919.

Revêtements d'un *four à fusion*. Procédé de —. D.R.P. 353.789 W. Buess. 14-8-1921.

Bâtiments et autres constructions. Moyen pour les rendre *imperméables* à l'eau et aux huiles. Eng. P. 157.820. P. A. R. Frank. 11-1-1915.

Ciments et mortiers. Procédé pour rendre complètement *imperméables* les — pour augmenter considérablement leur adhérence et pour leur donner la propriété de prise particulièrement rapide. Eng. P. 170.260. K. Winkler. 15-10-1920.

Verres, émaux et glacures blancs et opaques. Procédé pour la production de —. D.R.P. 355.591. E. Rietz. 10.5.1919. Addition au brevet. 331.682.

Céramique. Procédé pour recouvrir les objets en — d'une couche métallique fortement adhérente. D.R.P. 355.443. Qu. Marino. 10.11.1921.

Objets en carbone ou en composés riches en carbone. Méthode pour déposer des couches d'émail, de verre ou de quartz sur les —. D.R.P. 355.467. N. Meurer. 23.8.1921.

Silice. Objets en — denses et résistants aux acides. D.R.P. 353.912 du 31.5.1919 et Addition 353.913. O. Bühring.

Matériaux de construction non cuits. Procédé pour la fabrication de —. D.R.P. 354.069 du 2.10.1919. Addition au brevet 342.403 Plonnis et Co.

Plaques ignifuges et hydrofuges. D.R.P. 353.858. A. Robert. 3.4.1918.

Mastic pour coller les pièces de *fer* à la *porcelaine*. D.R.P. 354.162. O. Hiller 1.9.1921.

14. Distillation pyrogénée, ses produits.

Carbonisation. Cornue verticale pour la — du charbon. U.S.P. 1.407.996. W. T. Gardner. 24-12-1920.

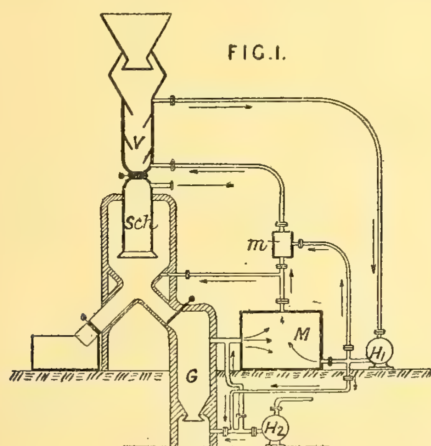
Hydrocarbures de la série du benzène. Récupération des — contenus dans les *gaz des fours à coke*. Eng. P. 157.793. D[r] A. Hartmann. 13-11-1913.

Documentation Technique
Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

14. Distillation pyrogénée, ses produits.

Cokéification. Eng. P. 169.847. F. Seidenschnur. 15-7-1920

Le charbon, le lignite ou des matières semblables sont desséchés dans la chambre *V*, carbonisés dans la chambre *Sch*, et le produit de carbonisation est partiellement recueilli, partiellement gazéifié dans le gazogène G. La pompe H^1 soutire la vapeur et les gaz de la chambre de séchage en les faisant passer partiellement dans la chambre *M* où ils se mélangent aux gaz de gazogène et à l'air, en partie sous la grille du gazogène, en partie dans la chambre *m*. La pompe H^2 sert à donner de l'air au gazogène et à en introduire dans la chambre *M*, le mélange gazeux chaud qui s'y produit traversant la chambre de carbonisation *Sch* et passant ensuite par la chambre *m* dans la chambre de séchage *V*.



Ainsi, le lignite est séché par les gaz résiduaires chauds, chargés de vapeur, et la carbonisation se fait au moyen d'un mélange de gaz chaud et de vapeur ayant une température ne dépassant pas 500° C. La charge en cours de séchage ou de carbonisation peut reposer sur des grilles étagées ou des grilles mobiles à chaîne.

Goudron. Progrès dans la distillation du —. B. Neumann. *Ztschr. angew. Chem.* 1921. 193-195.

L'auteur décrit : 1) la distillation du goudron sous pression, d'après la méthode de Sadewasser consistant à le faire circuler dans des tuyaux disposés comme ceux de la locomotive, le goudron chauffé étant pulvérisé dans une chambre évacuée, dans laquelle il se divise en brai et en distillats ; 2) la distillation dans la vapeur surchauffée suivant Kubierschky ; 3) la méthode de Raschig très perfectionnée, permettant d'effectuer une séparation nette des fractions et d'éviter la formation de coke. Les appareils distillatoires de Raschig sont presque inusables, et les frais d'exploitation sont faibles ; 4) les appareils d'Iringi et de Krickhuhn. L'auteur donne aussi la description des dispositifs de Still destinés à supprimer les poussières au cours du chargement du brai et s'arrête encore sur la distillation du brai sous vide, avec récupération d'huile anthracénique et d'une certaine quantité d'huile légère et lourde.

Four à coke. La chimie industrielle du — et des sous-produits qui en dérivent (*Coke oven and by-products works Chemistry*). Th. Biddulph-Smith. London. 1921 in-8° (21 s.).

Distillation pyrogénée. Eng. P. 171.152. E. C. Evans. 5-8-1920.

Les matières carbonacées sont pyrogénées à une température relativement basse, comprise entre 400 et 800° C en vue de l'obtention d'un résidu contenant encore des quantités notables d'un constituants volatils la chauffe se faisant par passage de gaz chauds à travers la charge. La charge est traitée dans une cornue au début de l'opération, par des produits de combustion chauds, provenant d'un gazogène et dans le reste de l'opération par les gaz produits dans la cornue même. La charge de matière carbonacée traverse la cornue en continu, l'air de combustion est préalablement chauffé dans des carneaux adjacents à la chambre de combustion. Un seul gazogène peut desservir une batterie de cornues ou bien la chambre de combustion peut être directement combinée avec la cornue. La température des gaz chauds peut être réglée par l'admission plus ou moins grande de vapeur, d'air ou bien de gaz de cornue ou de gazogène, non consumés.

Gaz. Méthode pour l'évaluation de la qualité du charbon employé dans la fabrication du —. Eng. P. 171.282. Thermal Industrial and Chemical (T. I. C.). Research C°. 6-10-1920.

Une quantité pesée de charbon à examiner, est immergée dans un bain de plomb liquide maintenu à la température désirée et les produits de la carbonisation sont recueillis et mesurés. Les morceaux de charbon sont placés dans une cage et immergés rapidement dans le plomb fondu sous une cloche communiquant avec un condenseur et un gazomètre.

19. Cellulose. — Dérivés de la cellulose. — Papier. — Fibres textiles. — Textiles artificiels. — Matières plastiques, linoléum et dérivés. — Imprégnation du bois.

Acétate de cellulose. Solubilité de l'— dans les sels des métaux alcalins et alcalino-terreux. K. Schweizer *Ztschr. f. physiol Chem.* **117**. 61-66. (1921). *Chem. Zentr.* 1922. I. *6*. 324-325.

L'auteur a trouvé que l'acétate de cellulose est soluble dans des solutions de sels des métaux alcalins et alcalino-terreux. Il examine la solubilité dans les solutions concentrées de chlorure, bromure, iodure, nitrate de lithium, de chlorure, bromure iodure de sodium, de chlorure, bromure, iodure et sulfocyanate de calcium, de chlorure de strontium, d'iodure potasso-mercurique K Hg I^2 et de chlorure de zinc. Les solubilités déterminées à 15° C et 100° C, sont représentées sous forme de tables Les solutions de sulfocyanate de calcium dissolvent jusque 20-30 % d'acétate de cellulose tout en restant fluides. Le coefficient de frottement interne (viscosité) de ces solutions varie au cours de leur conservation. Les solutions préparées à chaud sont plus visqueuses que celles préparées à froid. Le pouvoir solvant des sels est la résultante du pouvoir solvant de ses ions, qui lui, va de pair avec le degré d'hydratation de ces ions.

La dissolution de l'acétate de cellulose dans une solution de chlorure de zinc est accompagnée de la mise en liberté d'acide acétique.

De même que l'acétate de cellulose, la *nitrocellulose se dissout dans des solutions de sulfocyanate de calcium* et gonfle dans celles de chlorure de calcium, sans subir une décomposition notable.

L'octacétylcellobiose et le pentacétylglucose se dissolvent facilement et sans être saponifiés dans des solutions de sulfocyanate, de bromure, de chlorure de calcium, etc.

Colophane. Dissolvant nouveau pour l'extraction de la — contenue dans la pulpe de bois résineux. A. R. Benson et A. L. Bennett. *Journ. Ind. Eng. Chem.* 1922. *4*. 307-308.

La pulpe de bois résineux traitée à 70° C et pendant

10 heures par 8 fois, son poids de solution d'ammoniaque à 5 % abandonne à celle-ci 94, 5 % de colophane. L'extrait ammoniacal est lentement décomposé à l'air à température ordinaire. Entre 90 et 100° C, il se décompose complètement et rapidement en donnant des vapeurs d'ammoniaque et une liqueur tenant en suspension la colophane, et les matières humiques. Ces dernières sont ensuite séparées au moyen de gazoline.

Résines artificielles. A. Tschirch. *Seife* 6 288-289.

L'auteur passe en revue les diverses résines artificielles et discute leur constitution et leurs propriétés. En commençant par les produits de condensation des phénols avec les aldéhydes, il admet dans ceux-ci la présence d'un noyau phénanthrénique. Il examine les produits résineux prenant naissance lorsqu'on traite les huiles essentielles par l'anhydride phosphorique et fait ressortir la résistance particulière des résines obtenues par chauffage de l'acide lactique avec la formaldéhyde ou la paraldéhyde. Parmi d'autres résines artificielles celles extraites des lessives résiduaires de la fabrication de la pâte à papier au bisulfite sont en usage. Les lessives acides du lavage des benzols renferment 40 % de résines coumaroniques qui peuvent en être extraites (1). Il existe d'après l'auteur, des analogies dans la constitution de certaines résines artificielles et les acides résiniques naturels.

Matières plastiques et produits résineux obtenus par combinaison des *terpènes avec le soufre*. Eng. P. 169.513 et 169.777 W. B. Pratt. 25-6-1920.

Les terpènes, leurs dérivés tels que le terpinéol, et aussi la colophane, fournissent, lorsqu'on les chauffe avec du soufre, des produits solides et cassants ou semi-solides, suivant la durée de la chauffe, en dégageant de l'hydrogène sulfuré. On prend par exemple des parties égales d'huile de térébenthine et de soufre et l'on chauffe le mélange pendant trois heures en élevant la température à 150° C puis à 200° C. La marche de la réaction peut être suivie par l'observation de la rapidité du dégagement des gaz. La masse réactionnelle, neutre et cassante, se dissout dans l'essence de térébenthine, le toluène, le xylène et les solutions obtenues peuvent servir, éventuellement en mélange avec des solutions de caoutchouc, pour l'enduisage et l'imprégnation de diverses matières. On peut aussi mélanger ces produits au caoutchouc, mouler et vulcaniser le tout.

En arrêtant la réaction au moment où l'on obtient des produits semi-solides, on peut mélanger ceux-ci avec de la pulpe de bois, etc., et durcir le tout en soumettant encore à l'action de la chaleur.

On peut les employer aussi pour l'imprégnation des tissus, du papier, des fibres, des cordages.

Résines synthétiques. Eng. P. 169.347. H. V. Potter, W. F. Fleet, et Damard Lacquer Co. 23-7-1920.

Lorsqu'on opère la condensation du phénol et de ses homologues, avec l'aldéhyde acétique ou ses polymères, on obtient des résines qui sont solubles et qui ne durcissent pas à la chaleur. Afin de diminuer la solubilité, rendre insoluble ou durcir ces produits de condensation, on ajoute à la masse réactionnelle dans un stade quelconque de ce procédé, de la formaldéhyde ou de ses polymères. Ces réactions peuvent être accélérées par des acides, des bases ou des sels, et notamment par l'acide sulfurique, l'ammoniaque, les alcalis, caustiques, de l'acide oxalique, du chlorhydrate de phénylhydrazine.

Matières plastiques à base de *caséine*. Eng. P. 169.405. F. G. Maries. 7-12-1920.

On fait tremper la caséine ou le caillet pendant douze heures, dans un mélange constitué de 1/8 p. de glycérine et de 4 parties d'eau, et le tout est ensuite chauffé à une température ne dépassant pas 175° F, jusqu'à obtention d'une masse cohérente. Avant que les particules de caséine ne commencent à se coller, on incorpore la matière colorante ; la masse est ensuite moulée sous pression et à la température ordinaire, après quoi on la laisse librement sécher pendant trois ou 4 jours.

Les articles moulés restent ensuite immergés durant trois ou quatre jours dans une solution aqueuse renfermant sur 45 parties d'eau, 30 parties de formaldéhyde, 10 parties de glycérine, 3 parties de chlorure de calcium et éventuellement 1 partie d'acétone. Après un séchage durant deux à 6 mois la masse peut être sciée, tournée, forée pour en faire des boutons, des peignes, des manches de couteaux, etc.

(1) Ces résines sont d'une qualité médiocre (V. *R. P. C.* 1922.4.112.)

Compositions plastiques renfermant des *produits de condensation phénolique*. Eng. P. 169.461. Metropolitan Vickers Electrical Co Ltd. 21-9-1921.

Ce procédé a trait à l'imprégnation de matières fibreuses constituées par exemple de cellulose, au moyen de produits de condensation du phénol avec la formaldéhyde. Il est caractérisé par ce fait que ces dernières substances sont introduites successivement ou simultanément dans la fibre et que l'on laisse la condensation s'effectuer dans la fibre même. La cellulose est de préférence parcheminée avant ou pendant l'imprégnation. On emploie avantageusement comme agents de parcheminisation, la soude caustique, les zincates, les stannates, les stannites, les antimoniates, les aluminates, les titanates de sodium ou d'ammonium qui agissent ensuite comme catalyseurs durant la période de condensation.

On fait par exemple passer un rouleau de papier dans une lessive de soude à 20 %, renfermant 10-15 % de chlorure de sodium, ensuite dans un bain de phénol et puis dans une chambre chargée de vapeurs de formaldéhyde. Le papier est ensuite comprimé entre des rouleaux chauffés, ce qui occasionne une condensation partielle, après quoi on enlève par lavage l'agent de parcheminisation avant de compléter la condensation par la chaleur et sous pression.

Le phénol peut être remplacé par le crésol et ses homologues ; la formaldéhyde par le trioxyméthylène, par l'hexaméthylène-tétramine ou par d'autres substances à groupement méthylénique actif. Ce procédé est aussi applicable à d'autres hydrocarbures que le cellulose et notamment au sucre et à l'amidon.

Viscose. Bain servant à filer la soie de —. en se servant de viscose brute. Eng. P. 170.029. E. Bronnert. 7-5-1920.

Le bain de précipitation renferme, d'après ce brevet, de l'acide sulfurique au moins partiellement combiné à des radicaux aromatiques. Il peut par exemple contenir un mélange de benzène-sulfonate de sodium et d'acide sulfurique libre. On peut se servir de mélanges obtenus par sulfonation du benzène et de ses homologues, de même que du naphtol et de ses homologues.

Viscose. Bain de précipitation pour la soie —. Eng. P. 170.313 du 10-5-1920 ; 170.322 du 21-5-1920. E. Bronnert.

D'après ces brevets, le bain utilisé pour la précipitation de la viscose au cours de la fabrication de la soie artificielle est constitué : *a*) de solution aqueuse de sel commun ou de sels résiduaires de Stassfurth, additionné d'acide sulfurique *b*) de solution aqueuse d'acide sulfurique à laquelle on a ajouté de l'acide lactique. La proportion d'acide lactique est augmentée en raisond e la concentration de l'acide sulturique ; on en prend aussi d'autant plus que la viscose est moins mûre. Cette adjonction d'acide lactique est particulièrement utile lorsqu'on effectue l'étirage en filaments excessivement minces, suivant le brevet 166.931.

Viscose. Traitement des filaments de — à leur sortie du bain de précipitation. Eng. P. 170.316. E. Bronnert. 17-5-1920.

Les sels emportés par les filaments de viscose sont récupérés et réutilisés grâce au lavage des filaments dans l'acide sulfurique à 10-12 %. Il se forme ainsi des bisulfates de soude ou de potasse qui sont à nouveau employés pour faire les bains de précipitation.

Résines synthétiques. Préparation de —. Eng. P. 170.351. J. Y. Johnson (Badische Anilin u. Soda Fabrik). 13-7-1920.

On obtient des produits résineux en polymérisant au moyen d'acides ou d'agents de condensation neutres, les cétones monocycliques telles que la cyclohexanone. Cette dernière est chauffée avec une solution aqueuse, d'acide sulfurique à 50 %, avec une solution alcoolique d'acide sulfurique ou bien avec du chlo-

rure de zinc, en présence ou en l'absence d'une petite quantité d'acide chlorhydrique.

Les produits résineux obtenus ne se dissolvent pas dans l'alcool, mais ils sont solubles dans le benzène, l'huile de lin, etc.

Filaments et tissus. Traitement des — Eng. 170.534. R. W. R. Mackenzie, E. H. Robinson et M. Fort. 4-12-1920.

Les fils ou tissus en fibres végétales, telles que coton ou lin, sont purifiés à l'état sec ou humide, au moyen de solvants organiques bouillant à 100° C ou plus, soit sous pression normale et à la température de 100° C, soit sous pression et température élevées. La cire, l'huile, les graisses sont ainsi enlevées. On se sert dans ces opérations, de toluène, xylène, tétrachloroéthane, de solvent-naphta, de benzine, de pétrole, et aussi de mélanges de solvants renfermant des matières basiques comme la pyridine, des matières acides, comme l'acide formique, le phénol ou bien encore de l'alcool. Pour préserver la fibre on introduit dans un stade quelconque des opérations de la vapeur d'ammoniaque, ou bien on ajoute des solutions alcalines

Cellulose au sulfite. Procédé pour la préparation de — pure, bonne pour la fabrication de la *viscose* et de l'*acétate de* cellulose. Eng. P. 170.964. E. Bronnert. 4-8-1920.

Le bois est nettoyé, réduit en petits morceaux, traité sous pression par une solution étendue d'acide sulfurique, débarrassé de l'excès de liquide et neutralisé. La lignine est ensuite décomposée comme toujours par cuisson sous pression, avec une lessive de bisulfite de chaux ou de bisulfite de chaux et de magnésie.

Produits de condensation de la formaldéhyde avec l'urée la thiourée et leurs dérivés. Eng. P. 171.094. F. Pollak. 1-11-1921.

En chauffant l'urée, la thiourée et leurs dérivés avec la formaldéhyde et ses polymères, en présence de bases, telles qu'ammoniaque, hexaméthylène-tétramine, pyridine et aussi l'urée elle-même, on arrive à fabriquer des produits de condensation d'usage industriel.

Le produit de condensation initial est un liquide incolore soluble dans l'eau. En chauffant davantage, on obtient un produit intermédiaire, ressemblant au caoutchouc, insoluble dans l'eau et infusible ; le produit final obtenu par une chauffe prolongée et éventuellement par une chauffe combinée avec la pression, est une masse dure, infusible et transparente, insoluble dans les acides et les alcalis. On évitera la présence de formaldéhyde libre au cours de la conversion du produit initial en produit intermédiaire et final ; c'est-à-dire que la formaldéhyde ne doit pas être prise en un excès plus grand que de 3 molécules sur 1 molécule d'urée.

Avant le durcissement, on peut ajouter des remplissants tels que : pâte de bois, fibre d'amiante, craie, gypse, carborundum, ou sable.

La solution du produit initial ou bien le produit lui-même, peuvent être utilisés pour l'imprégnation du bois, du carton, des tissus d'amiante.

Des joints pour les conduites de vapeur et des rondelles pour pistons, peuvent être aussi imprégnés d'une solution du produit initial, le durcissement intervenant ensuite par l'effet de la vapeur chaude.

Pour faire des tubes, on imprègne une bande de papier ou de tissu de ces produits de condensation et on l'enroule sur un tambour chauffé.

Soie artificielle. Eng. P. 171.125. E. Bronnert. 14-5-1920.

Ce brevet a trait à la fabrication de soie de viscose à filaments extrêmement tenus, conformément aux Eng. P. 163.817 et 166.931, en se servant de filières à ouvertures de 0,1 mm.

Suivant l'invention présente, on ajoute à la viscose avant de la filer et de préférence avant de la faire mûrir, des produits de condensation des phénols avec la formaldéhyde. On se sert dans les bains de précipitation, de bisulfite d'ammoniaque ; la concentration de ceux-ci étant d'autant plus élevée que les filaments doivent être plus fins, comme c'est décrit dans le brevet 170.874.

L'adjonction des produits de condensation phénolique, fait prendre à la soie des teintes plus chaudes dans les bains de teinture et exalte sa résistance à l'eau.

Fibre vulcanisée. Eng. 172.924. E. G. Acheson. 7-7-1921.

On incorpore par diverses méthodes, du graphite dans la masse de la fibre vulcanisée. On fait par exemple passer du tissu de papier humide, dans un bain renfermant du graphite colloïdal avant de le traiter par la solution de chlorure de zinc, ou bien on mélange le graphite pulvérisé à la pulpe de papier. La teneur en graphite que l'on incorpore est de 0,25 % et plus.

La fibre vulcanisée ainsi préparée se prête particulièrement à la confection de supports, coussinets, de conducteurs d'électricité et de chaleur.

Encollage du papier. Procédé pour l'—. D. R. P. 337.656. K. Kieser. 18-5-1920.

Pour obvier au jaunissement que subissent les papiers encollés aux savons résiniques, l'inventeur utilise des savons produits avec les acides résiniques, tels que ceux de la colophane, complètement ou partiellement hydrogénés. Il suffit de rabattre à 1/3 de sa valeur primitive l'indice d'iode des acides résiniques pour obtenir l'effet désiré. Les savons résiniques peuvent être mélangés avec d'autres matières utilisées pour l'encollage du papier : colle animale, amidon, etc.

Carton hydrofuge. Procédé pour la fabrication de —. D. R. P. 337.769. M. Regler. 30-1-1920.

Des matières telles que le goudron, les brais, les résines, les huiles, cires, paraffines, sont mélangées sous forme de solution colloïdale, à la pulpe et précipitées sur la fibre au moyen de chlorure de sodium, de sulfate de sodium, et d'autres moyens précipitants. Ces matières sont prises en quantités dépassant celles employées usuellement pour l'encollage. La pulpe ainsi traitée est transformée en carton et fixée simultanément sur un support tel que papier, tissu en fibres textiles et tissu métallique.

Viscose. Procédé pour la production de filaments en —. D. R. P. 337.984. Chemische Fabrik von Heyden. Akt. Ges. 3-12-1911.

On se sert de solutions de viscose dans lesquelles une partie de la soude caustique est remplacée par l'ammoniaque ou qui sont additionnées d'ammoniaque.

Les fibres, au début d'apparence laiteuse, perdent bientôt cet aspect et deviennent suffisamment solides pour être de suite rincées et lavées.

Produits de condensation résineux. Procédé pour la préparation de —. D. R. P. 305.575. Aktien Gesellschaft für Anilin Fabrikation. 19-4-1917.

On fait agir la formaldéhyde ou des matières qui en dégagent, en présence d'acides sur le naphtalène hydrogéné, additionné ou non de solvants ou de diluants. Ainsi le tétrohydronaphtalène donne des produits très peu solubles dans l'alcool et dans l'éther, facilement solubles dans le benzène, le chlorobenzène, le chloroforme et pouvant être employés dans les vernis gras conjointement avec l'essence de terébenthine et l'huile de lin.

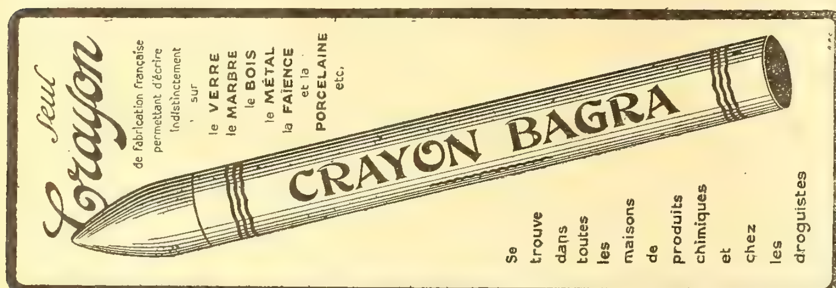
25. Tannerie. — Cuirs. — Os. — Cornes. — Colles. — Gélatines. — Produits animaux.

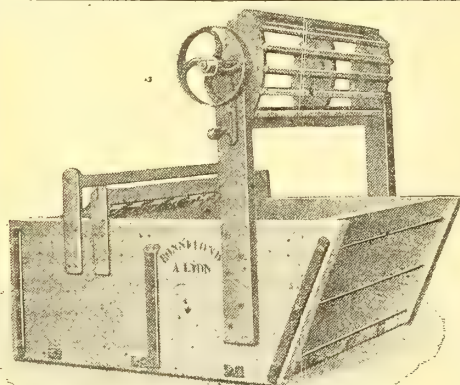
Colle. Procédé nouveau pour la *dessiccation* de la —, d'après la méthode de O. Ruff. *Chem. Ztg.* 1921. *96*. 771-772.

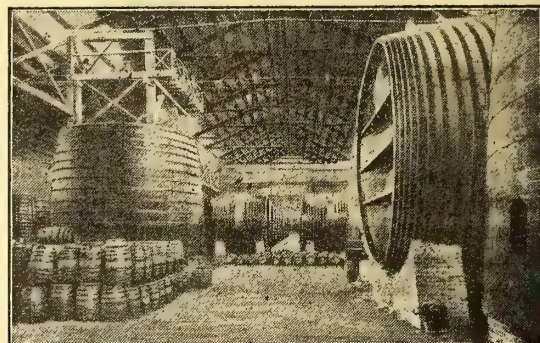
La solution de colle est battue avec de l'air dans un appareil nommé « émulsateur » et convertie ainsi en une masse crémeuse, légère, que l'on applique sur un cylindre rotatif chauffé. La grande quantité d'air absorbée par la masse, accélère en s'échappant, l'évaporation de l'eau. Un râcloir enlève une couche sèche cohérente de colle qui est réduite en paillettes, flocons ou poudre, dans une machine à brosses.

Peaux de lapins. Procédé de préparation des — au moyen d'acide acétique. W. J. Palmer. *Pharmaceutical Journ. 106* 187. *Chem. Ztr.* 1921. 191. *IV.* 2. 161.

La peau débarrassée de la graisse et du sang à l'aide d'un couteau mousse, est enduite par deux fois d'acide acétique à 33 1/3 %, à un jour d'intervalle, pendant lequel on la laisse


Seul
Crayon
de fabrication française permettant d'écrire indistinctement sur
le VERRE
le MARBRE
le BOIS
le MÉTAL
la FAÏENCE
et la PORCELAINE
etc.
CRAYON BAGRA
Se trouve dans toutes les maisons de produits chimiques et chez les droguistes





sécher ; on l'enduit ensuite d'une solution d'ammoniaque à 10 %, ensuite d'une solution de soude à 10 % et on répète cette même opération le jour suivant. Après deux jour, on lave à fond à l'eau et on la graisse avec de l'axonge ou bien avec de l'huile de lin.

Enduits et apprêts pour le *cuir. Hide and Leather.* **61**. *14*. 61-62 ; *20*. 27-28.

Caséine. Solution de —. Employée comme adhésif ou comme apprêt.

Eng. P. 164.604. H. V. Dunham. 17-5-1920.

On dissout la caséine dans de l'eau renfermant un fluoborate soluble. Celui-ci est préparé par saturation d'une solution aqueuse d'acide fluorhydrique au moyen d'acide borique, et neutralisation, à l'alcali. On peut aussi se servir d'un mélange de plusieurs fluoborates et l'on peut ajouter à la colle des substances alcalines. La solution de caséine peut éventuellement être évaporée à siccité.

Peaux. *Epilage* des —. Eng. P. 163.294. Société Pichard frères. 22-4-1921.

Les peaux encore revêtues de leurs poils ou de leur laine sont soigneusement desséchées et immergées pendant un instant dans l'air, l'oxygène ou l'azote liquéfiés ; elles sont ensuite égouttés et les poils devenus cassant sont facilement râclés, les racines restant dans la peau.

Os. Leur utilisation par voie chimique. Exposé du traitement des os pour l'obtention des divers produits qui en dérivent, et notamment : graisse, colle, charbon animal, engrais, phosphore et phosphate. Troisième édition augmentée. Vienne Chemisch Technische Bibliothek. Tome 110, in-8°, 94 planches.

Tannins. Purification des —. Eng. P. 169.722. Byk-Guldenwerke Chemische Fabrik Akt. Ges. 1-10-1921.

Les tannins et particulièrement ceux extraits des matières premières au moyen d'acides, sont purifiés par conversion au moyen de bases ou de composés basiques en sels difficilement solubles ou insolubles : ceux-ci sont débarrassés de leurs impuretés par lavage à l'eau ou aux solvants organiques et ensuite décomposés, par des acides ou bien, dans certains cas par des sels.

La solution de tannin est finalement évaporée. Pour former les tannates insolubles on se sert de l'oxyde, hydroxyde, carbonate de magnésium, baryum, calcium ou strontium. Les acides ou sels, employés sont choisis tels qu'ils donnent un composé insoluble avec la base mise en œuvre. Les tannins bruts, sont de préférence traités d'abord par de l'acide sulfureux, hydrosulfureux, ou autres acides dérivés du soufre, qui sont des agents réducteurs. Les acides volatils méritent la préférence.

Matières tannantes synthétiques. Eng. P. 169.943. J. Y. Johnson (Badische Anilin u. Soda Fabrik). 3-7-1920.

On obtient une composition tannante donnant un cuir de couleur claire, en ajoutant un agent décolorant, tel que chlore, hypochlorite, acide oxalique ou formaldéhyde au produit brut de sulfonation de l'anthracène brute, des résidus anthracéniques, du carbazol brut, etc.

Matières tannantes. Eng. P. 171.136. A. Romer et Deutsche Colonial und Gerb. und. Farbstoff Ges. 7-7-1920.

On traite les lessives résiduaires sulfitiques par la chaux ou le carbonate de calcium, afin de neutraliser les acides et on sépare du précipité. Le calcium est à son tour précipité au moyen de sels des métaux alcalins, par exemple carbonate ou silicate de sodium.

On ajoute ensuite à la solution des sulfo-dérivés de la lignine, de l'acide chlorhydrique, sulfurique ou autre, en une quantité égale à 50-100 % de sels d'alcalis utilisés pour la précipitation.

Le liquide obtenu peut être employé pour le tannage. On peut aussi, au lieu de se servir des acides, ajouter les sels minéraux employés dans le tannage, tels que chlorure d'aluminium, de fer ou de chrome. On obtient ainsi un liquide tannant. Après l'addition de chaux ou de carbonate de calcium, la lessive sulfitique peut être fermentée et elle est éventuellement concentrée après l'addition des lessives alcalines.

Gélatine et colle. Procédé pour extraire la — des os. D. R. P. 345.775. E. Bergmann. 2-10-1918.

Les os sont après séparation du phosphate tri-calcique, soumis à l'action de ferments protéolytiques, par exemple, de la pepsine, en vue d'une décomposition partielle des matières albuminoïdes. La masse restée insoluble est ensuite convertie par le procédé usuel en gélatine et en colle.

Colle hydrofuge *à base de caséine*. D. R. P. 345.684. Leim Industrie. G. m. b. H. 3-9-1920.

Le mélange de caséine, de chaux et de sel d'un métal alcalin, est additionné de 1,5 % environ de bioxyde de baryum, ce qui rend cette colle résistante à l'eau.

Colle liquide. Procédé pour la préparation de —. D. R. P. 345.601. E. Herzinger. 17-11-1920.

Pour liquéfier les colles animales, on remplace en partie les acides employés jusqu'à présent par du tétrachlorure de carbone.

Ozone. Procédé pour rendre inoffensives les émanations d'— se dégageant au cours de la fabrication des cuirs vernis. D. R. P. 337.112. du 23-5-1921, addition au brevet 334.005. J. J. Stuckly. 24-1-1920.

L'inventeur répand des vapeurs de substances organiques par exemple essence de térébenthine dans l'air chargé d'ozone, des ateliers pour la fabrication des cuirs glacés, dans des locaux où se préparent des persels électrolytiques. Ces substances organiques forment des ozonides qui sont sans action nocive et n'attaquant pas l'appareillage, par exemple, les matières isolantes.

Adhésif. D. R. P. 337.956. Badische Anilin u. Soda Fabrik. 4-6-1918.

Les acides naphtalène-sulfonique, phénolsulfonique ou leurs dérivés sont condensées avec la formaldéhyde. Les produits ainsi obtenus remplacent la colle, la gomme, ils peuvent entrer dans la composition du mastic et aussi de matières plastiques. On utilise par exemple des composés calcique ou sodique, des produits de condensation de l'acide naphtalène-sulfonique ou crésolsulfonique avec la formaldéhyde.

26. Huiles minérales (extraction et distillation). — Pétroles. — Ozokerites. — Bithumes. — Graissage.

Huiles de graissage. Récupération des —. Wa Ostwald. *Autotechnik* **10**. n° 11, 11 ; *Chem. Zentr.* 1921. IV. *4*. 297.

Description, avec planches à l'appui, de centrifuges, dans lesquelles l'huile de graissage usée est débarrassée par la force centrifuge de son eau, des crasses, du charbon et de particules métalliques.

Cérésines du commerce. F. Kirchdorfer. *Seifensieder Zeitg.* **48**. 317-364, 385-386, 409-149.

Etude sur es qualités commerciales des cérésines, leurs propriétés physiques, leur préparation, raffinage, blanchiment.

Huile de schiste et d'autres roches bitumineuses. Procédé pour l'extraction de l'—. D. R. P. 321.780. Zeller u. Gmelin. 23-8-1918.

Les roches sont distillées dans des cornues rotatives, à chauffage externe, en présence de vapeur d'eau ou d'autres gaz exempts d'oxygène et en maintenant la température de la vapeur surchauffée à un niveau supérieur de 50° C à celui de la roche à laquelle on fait subir la distillation. Le soufflage à la vapeur améliore le rendement en huile.

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 27 Juillet 1922.

Lies de vin sèches....... Fr.	1 10 à	1 20 le degré	selon rendemen
Tartres bruts rouges 74 à 75 %	2 45 à	2 55 le degré	—
— — blancs 80 à 82 %.	2 60 à	2 70 le degré	—
Cristaux de tartres.........	2 70 à	2 75 le degré	—
Tartrate de chaux 50 % acide	2 90 à	3 - à l'acide tartrique	
Crèmes de tartre..........	420 » à	470 » les % kgs	selon rendement
Acide tartrique............	825 » à	840 » les % kgs nets	—

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 22 juillet. — Signalons tout d'abord, qu'avant l'ouverture du marché, M. Capdepuy, industriel à Lesperon, a fait une très intéressante causerie sur la question des bois et résineux aux Etats-Unis qu'il vient de visiter. Il en a rapporté d'utiles renseignements qu'il communiqua très éloquemment à ses nombreux auditeurs.

L'essence est variable. A l'ouverture, elle fait 450 francs pour descendre, en, fin de marché, à 440 francs les 100 kilos, ce qui fait un cours moyen de 445 francs. Les affaires boudent. On nous cite une ou deux citernes vendues 450 francs directement pour Paris.

En brais clairs, il y a eu beaucoup d'offres à 68 francs, mais acheteurs très rares.

On cote les colophanes WW, 80 francs ; les AAA, 85 francs ; les AAAA, et les AAAAA, 90 à 95 francs le tout les 100 kilos, départ gares Landes, net comptant.

En somme, affaires calmes. La tendance de l'essence est plutôt faible. Quant aux produits secs, ils sont sans changement depuis le dernier marché.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, 24 juillet. — En raison de la manifestation des viticulteurs de la Gironde qui se sont réunis dans le palais de la Bourse, pour protester contre la taxe de luxe sur les vins, le hall a été envahi, dans l'après-midi et le marché des bois et résineux n'a pu se tenir.

Négociants et fabricants ont été « noyés » dans le flot des manifestants. Quelques-uns ont pu, néanmoins, se réunir dans la salle Nicolas Beaujon, où ils ont établi le cours des gemmes de la semaine. Mais aucune affaire n'a pu être traitée en résineux.

Cours nominaux autour de 440 francs pour l'essence et de 69 francs pour les brais clairs, le tout les 100 kilos ; rendus Bordeaux entrepôt. Tendance faible.

A LONDRES ET A SAVANNAH

A Londres, la térébenthine est en forte baisse. Il y a huit jours elle valait 550 francs. La voici maintenant autour de 500 francs.

En retour, les cours sont fermes en Amérique. New-York cote 453 francs au lieu de 430 francs et Savannah 433 francs au lieu de 414 francs.

Cours inchangés en Amérique pour les produits secs. A Savannah, la résine vaut toujours 50 francs et les colophanes WW 66 francs.

Même tendance à Londres pour la résine dont les derniers cours accusent 78 francs. Légère hausse pour les colophanes françaises qui passent de 93 francs à 95 francs et faiblesse pour les américaines à 107 francs au lieu de 108.

CORPS GRAS

Marseille, le 22 juillet. — **Graisse de poisson.** — L'origine tient 127 fr. 50, caf Marseille, pour embarquement août-septembre, sans quantités importantes à la vente.

Huiles « Concrètes ». — Marché impressionné par les variations de la livre sterling. Huile de coprah pour savonnerie, 195 à 200 fr. Palmistes, 190 à 195 francs. Mafouraire, 170 francs. Première pression, sulfurée, 160 francs.

« Fluides ». — Ferme. Huile arachide industrielle, 235 fr. 50. Comestible rufisque, première pression, 290 à 280 francs. Raffinée 280 francs. Sésame 275 à 280 francs. Olive raffinée comestible, 400 francs, marchandise nue, wagon départ Marseille, logement en barils cotonniers, 10 francs les 100 kilos en sus.

Huiles de Palme. Tendance ferme. Marché en hausse.

Huile de Palme Burutu-Forcados, 29 L/10, cif Marseille, disp.

Huile de Palme Dahomey français à 180 francs, embarquement juillet, cif Marseille.

Huile de Palme Congo raffinée à 175 francs cif Marseille, comptant, usages.

Huile de Palme Grand Bassam à 167 fr. 50, caf Marseille, embarquement août-septembre.

Cire d'abeilles d'Abyssinie, Konakry à 510 francs. **Madagascar** à 540, caf Marseille.

Cire végétale du Japon à 395 francs.

Paraffine. — Marché actif avec une bonne demande sans lots importants de marchandise disponible.

Pour la **Paraffine** 50-52° raffinée, en plaques, les Etats-Unis demandent 98 francs. La Galicie 118 francs, fob Marseille.

Paraffine blanche, raffinée, 50-52°, en plaques à 220 francs, franco gare acheteur, douane acquittée.

Paraffine américaine blanche 50-52°, en plaques à 110 francs, les 100 kilos magasin Marseille, disponible en transit.

Paraffine Java, 55° disponible Marseille, à 260 francs ; wagon départ Marseille, douane acquittée.

Paraffine de Galicie blanche, 50-52° à 118 francs les 100 kilos nets, cif Marseille, prompte expédition.

Glycérine. — Marché calme. Tendance faible. Saponification 270 francs. Lessive 210 francs. Lessive glycérineuse, 90 francs, comptant marchandise nue.

Résines. — Marché stationnaire. Les ventes au dehors deviennent plus difficiles. Seule la résistance des fabricants qui paient la gemme très cher empêche les cours de baisser, on cote : extras 104 fr.; AA 87 fr. ; KN 72 fr. ; AAAAA, 99 fr. WW, 82 fr. 50 H I, 71 fr. 50 ; AAAA, 97 fr. ; W G, 79 fr. ; F G, 71 fr. ; AAA, 94 fr. N, 76 francs ; D, E, 61 fr. ; brai noir 49 à 51 fr., le tout fob Bordeaux.

Stéarine première saponification, 410 francs les 100 kilos nets, wagon départ, livraison juillet.

Stéarine double distillation, qualité supérieure extra à 300 fr. les 100 kilos nets, wagon départ, disponibles.

Stéarine de distillation légèrement jaunie à 240 francs, départ région Lyon.

Paris, le 27 juillet 1922. — **Produits pour savonnerie. — Huile de lin.** — Les cours tenus actuellement sont : disponible, 272 fr. 50 ; courant du mois, 272 fr. 50 ; prochain 265 francs ; septembre-octobre, 250 francs ; 4 derniers, 232 fr. 50, le tout aux 100 kilos.

Ces prix s'entendent pour marchandise logée en pétroliers, mise sur wagon départ Nord, Pas-de-Calais ou parité, en huile de lin pure et claire.

De nombreuses affaires ont été traitées tous ces jours derniers.

Huile acide de coprah pâle à 200 francs, caf Dunkerque ou Le Havre.

Brai clair F G à 70 francs, départ Landes.

Huile de coprah marseillaise, 205 francs les 100 kilos.

Huile de coco Ceylan à 212 fr. 50 les 100 kilos.

Huile de coco Cochin neige à 220 francs les 100 kilos.

Huile d'arachide industrielle à 245 francs les 100 kilos.

Pour ces dernières qualités d'huiles le prix s'entend pour marchandise mise sur wagon départ Marseille, logée.

Huile de Palme Grand-Bassam à 160 francs, caf.

Huile acide de Soya pâle à 215 francs les 100 kilos.

Huile acide de Soya foncée à 202 fr. 50 caf Dunkerque ou Le Havre.

Petit suif vert à 195 francs les 100 kilos, logé.

Suif d'os benzine foncé à 180 francs les 100 kilos, logé départ.

Graisse de colle claire à 190 francs logé départ.

Flambard blanc à 200 francs les 100 kilos.

Premier jus industriel à 250, logé Paris.

Huile acide de coprah foncée à 180 fr. caf.

Huile acide de baleine, 98 % matières saponifiables à 120 fr. caf.

Huiles acides mélangées exemptes de palmistes et de coprah à 190 francs, caf.

Huile acide de coprah et Soya mélangés à 180 francs wagon départ dédouané.

Graisse foncée à savonnerie, 96 % matières saponifiables à 160 francs caf.

Le marché reste très ferme avec un bon courant d'affaires.

Produits pour stéarinerie. — Suif industriel. — La cote du suif a été établie à 207 fr. 50 contre 200 francs sur la semaine dernière, soit une hausse de 7 fr. 50.

Le marché est ferme et les suifs étrangers par suite de la hausse de la livre sont offerts à des prix tels que les acheteurs ne veulent pas suivre le mouvement.

A Londres cependant le marché est resté inchangé. Sur 2.115 fûts offerts, 800 seulement ont été vendus.

Stéarine de saponification de 320 à 340 francs.

Stéarine de distillation à 280 francs.

Glycérine de saponification à 260 francs.

LE MARCHÉ DES ENGRAIS

Engrais phosphatés. — En **superphosphate,** les prix sont fermes. La demande est active dans le Nord et dans le Centre. Les cours ne sont pas encore fixés dans le Midi. Les **engrais d'os** sont chers et peu abondants. Les **scories** sont stationnaires.

Engrais azotés. — Le **Nitrate de soude** est demandé en livrable sur presque tous les mois de septembre à mars ; peu d'achats en disponible. On importe du **sulfate d'ammoniaque anglais** (94 à 95 francs Dunkerque) car la production française est insuffisante. La **cianamide** est demandée sur août (80 francs) et septembre (82 fr.). Pas de changement pour le **nitrate de potasse.** Le **crud. ammoniac** est ferme à 2 fr. 30 l'unité.

Engrais potassiques. — Les ordres sont assez actifs en **Sylvinites,** présage d'une vente importante pour la saison. Les sels concentrés, **chlorure** et **sulfate de potasse** sont très calmes.

Engrais divers. — Les **engrais organiques** sont fermes. Le **manganèse** reste calme. Les **cultures bactériennes** montrent de l'intérêt : la **nitragine** 30 francs la dose pour un hectare, **sulgine** 86 fr. 60 les 100 kilos départ.

PRIX COURANT

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U.S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

Cours cotés à la Bourse de Paris du 28 Juillet 1922 :

Livre Sterling..... Fr. 52.785 | Dollar........... Fr. 12.075 | 100 Marks......... Fr. 2 20

Métaux neufs

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Aluminium français 98/99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Aluminium	Ton.	Londres	£ 100
Antimoine (Régule) 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)	Ton.	Londres	£ 26 à 29
Argent en barres	Kilog.	Paris	Fr 300 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	35 4/8 d.
Bismuth	lb.	Londres	9 s.
Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 60 50
Cadmium	lb.	Londres	5 s. 9 d.
Cadmium	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 424 50
Cuivre en lingots propre au laiton	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 424 50
Cuivre en cathodes	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 415 25
Cuivre standard comptant	Ton.	Londres	£ 63. 10s.
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£ 63 12 s. 6
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 70.10s.
Etain Banka	% Kgs	Havre-Paris	Fr. 949 50
Etain des Détroits	% Kgs	Havre	Fr. 935 50
Etain des Détroits	Ton	Londres	£ 161.
Etain anglais de Cornouailles	% Kg.	Paris	Fr. 925
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 160
Etain standard comptant	Ton.	Londres	£ 160 5 s.
Etain standard à trois mois	Ton.	Londres	£ 160.5 s.
Mercure en potiches de 34 kilog. 500.	Kilog.	Paris	Fr. 18
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)	la potiche	Londres	£ 11. 7 s. 6 d.
Nickel pur en lingots	% Kgs.	Paris	Fr. 775 ..
Nickel pur en lingots	Ton.	Londres	£ 160
Or en barres	Kilog	Paris	Fr. 8.100 ..
Or en barres	Oz	Londre	97 s. 6 d.
Plomb de provenances diverses	% Kgs	Havre Rouen	Fr. 156 75
Plomb marques ordinaires	% Kgs.	Paris	Fr. 169 ..
Plomb doux étranger	Ton.	Londres	£ 26. 2 s. 6 d.
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 27.
Wolfram	Unité.	Londres	13 s. 3 d.
Zinc bonnes marques en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 172 75
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 188 50
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 29.17 s. 6 d.
Zinc dur	Ton.	Londres	£ 22. 5 s.

Métaux vieux

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Mitraille cuivre rouge non étamé	% Kgs.	Paris	Fr. 285 ..
Tournure de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Cendres de zinc (fonderie) 70 %	% Kgs.	Paris	Fr. 28 ..
Oxydes de zinc galvanisation 60 %	% Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Mattes de zinc pains non brûlées	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Vieux plomb planches et tuyaux	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Vieux plomb refondu	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..

Engrais Phosphatés

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	Wag. Nord	Fr. 17 75
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	Ouest	Fr. 18 75
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	Centre	Fr. 19 75
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	Est	Fr. 19 50
Superphosphates d'os 16 %	% Kgs.	Paris-N vers	Fr. 33 ..
Poudre d'os	% Kgs.	Paris	Fr. 34 ..
Phospho Pilon 10 %	% Kgs.	Nantes	Fr. 28 ..
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 %	% Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Scories 18 %	% Kgs.	Thionville	Fr. 15 30
Scories 20 %	% Kgs.	Thionville	Fr. 17 ..

Engrais azotés

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Nitrate de Soude disponible 15 %	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 71 50
Nitrate de soude livrable sept.	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 63 ..
Nitrate de Chaux 13 %	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 65 ..
Nitrate de Potasse 90°	% Kgs.	Nord	Fr. 121 ..
Nitrate d'Ammoniaque	% Kgs	Nord	Fr. 170 ..
Sulfate d'ammoniaque 20/21 % ord.	% Kgs.	usines	Fr. 170 ..
Sulfate d'Ammoniaque anglais	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 95 ..
Cyanamide en poudre dispon., 17/19 %	% Kgs.	usines	Fr. 65 ..
Cyanamide granulée liv. août 19/21 %	% Kgs.	usines	Fr. 80 ..
Crud ammoniac	l'unité	usines	Fr. 2 30

Engrais Potassiques

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sylvinite 12 à 16 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 54
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 90
Sulfate de Potasse, 90 % sulfate	% Kgs.	Alsace (mines)	Fr. 76 50

Engrais divers

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Corne torréfiée	l'unité	Paris	Fr. 6 10
Cuir dissous	l'unité	Paris	Fr. 4 50
Sang desséché	l'unité	Paris	Fr. 6 60
Sulgine	% Kgs.	Paris	Fr. 86 60
Nitragine	le flacon	Paris	Fr. 30 ..

Produits Chimiques Agricoles

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre sublimé	% Kgs.	usines	Fr. 50 à 53
Sulfate de Cuivre cristaux	% Kgs.	usines	Fr. 128 ..
Sulfate de Cuivre neige	% Kgs.	usines	Fr. 130 ..
Sulfate de Fer cristaux en sacs	% Kgs.	Nord	Fr. 15 ..
Chaux spéciale impalpable	% Kgs.	Marseille	Fr. 16 ..

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acétate de Butyle	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Cellulose	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 13 10 s.
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 42 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Acétate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Acétate de Lynalyle	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 4 50
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acétate de Plomb brun	Ton.	Londres	£ 34
Acétate de Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 39
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 25.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Acétone	Ton.	Londres	£ 73
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Acétique glacial 98/100 %	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 39 ..
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 44
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 65
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	3 s.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M. 300*
Acide Arsénieux (V. Arsenic blanc en poudre).			
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Acide Benzoïque	Kilog.	Hambourg	M. 150*
Acide Borique poudre en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 351 ..
Acide Borique cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 341 ..
Acide Borique demi-paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 345 ..
Acide Borique paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 410 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	60 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	62 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 71*
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M. 70*
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).			
Acide citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	2 s. 4 d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M. 310*
Acide Diéthylbarbutyrique (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	% Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Acide Gallique pharm.	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Acide Gallique pharm.	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Acide Gallique techn.	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 24 50
Acide Lactique industriel 50 % en poids	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	% Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	% Kgs.	Wag. Cor	Fr. 17 ..
Acide Nitrique 36° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Acide Nitrique 36° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 103 ..
Acide Nitrique 40° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 102 ..
Acide Nitrique 40° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 117 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des Corps Gras)	% Kgs.	Paris	Fr. 270 .. à 290 ..
Acide Oxalique	% Kgs.	Paris	Fr. 390 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	8 ½ d.
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Acide Phénique cristallisé 39/40° C.	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Phénique neige 40/41° C.		Paris	Fr. 385 ..
Acide Phénique brut 60° Fahr.	Gal.	Londres	1 s 10 d.
Acide Phénique cristallisé 40° C.	lb.	Londres	5 ¾ d.
Acide Picrique	lb	Londres	£ ...
Acide Phosphorique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Acide Phosphorique 45°	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Pyroligneux	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acide Pyrogallique résublimé	Kilog.	Paris	Fr. 58 ..
Acide Salicylique pharm.	lb.	Londres	1 s. 6
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M. 165*
Acide Stéarique (V. Marché des Corps Gras)			
Acide Sulfureux en solution par 15 touries	% Kgs.	dép. Nord	Fr. 50 ..
Acide sulfureux liquéfié	% Kgs.	dép. Nord	Fr. 150 ..
Acide Sulfurique 53°	% Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Acide Sulfurique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Acide Sulfurique 66°	% Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).			
Acide Tannique pharm.	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 175*
Agar-Agar	% Kgs.	Paris	Fr. 2.300 ..
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	4 s. 4 d.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	4 s.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	3 s. 5 d.
Albumine d'œufs de Chine	% Kgs.	Paris	Fr. 2.000 ..
Alcali volatil 20/22°	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alcool amylique	% Kgs.	dép. usine	Fr. 11 25
Alcool benzilique	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Alcool butylique	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 200 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 160 ..
Alcool isobutylique	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène)			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Alcool propylique	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Hambourg	M. 3.400*
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Alun ordinaire pulvérisé	% Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	13.10 s.
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Mannheim	M. 875*
Amidon de Maïs fleur	% Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Amidon de Riz	% Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Amidon de Froment	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Ammoniaque (Voir Alcali volatil).			
Anhydride sulfureux (Voir Acide sulfureux).			
Aniline (Voir Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	lb.	Londres	7 d.
Anthracène 40 % en vrac	% Kgs.	Paris	Fr. 20 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M. 515*
Arséniate de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 950 ..
Arséniate de Potasse 90/95 ½ cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Arséniate de Soude anhydre 95/98 %	% Kgs	Paris	Fr. 300 ..
Arséniate de Soude 56/60 poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	Ton.	Londres	£ 41
Arsenic rouge (Voir à Orpin)			
Aspirine (Voir Acide Acétylsalicylique).			
Azotate de —. (Voir Nitrate de —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	3 s.
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M. 40
Benzine cristallisable (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Benzoate d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	4 s.
Benzoate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M. 55 à 60*
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	% Kgs	Paris	Fr. 120 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Benzol pur en cylindre	Gal.	Londres	2 s. 5 d.
Benzonaphtol pharm.	lb.	Londres	5 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Bicarbonate d'Ammoniaque	%Kgs.	Hambourg	M. ...*
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus).................	%Kgs.	usine Est	Fr. 52 50
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris fûts de 150 kgs....	%Kgs.	Paris	Fr. 68 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs ..	Ton.	Londres	£ 11 à 12
Bichlorure d'Etain (v. Chlorure Stannique)			
Bichromate de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 385 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	6 1/2 d.
Bichromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 315 ..
Bichromate de Soude anglais........	lb	Londres	5 1/4 d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif cont	5 1/4 d.
Bioxyde de Baryum chimiquement pur ..	Kilog.	Paris	Fr. 10 75
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 5 à 6
Bisulfite de Chaux 11°	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse...............	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Bisulfite de Soude 35°	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 30 ..
Blanc de Meudon (V. Carbonate de chaux).			
Blanc de Zinc, en poudre, M. Vieille-Montagne cire verte	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	%Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Blanc de Zinc n° 1 poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Blanc de Zinc n° 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue.............	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Blanc de Zinc n° 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 285 ..
Blanc de Zincneige non foulé, M	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 161 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs.	%Kgs.	Paris	Fr. 166 ..
Borax cristallisé.................	Ton.	Londres	£ 29
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 30
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Brai clair F. G...................	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	70 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 190 ..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	1 s.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Potassium (B. P.) en cristaux et granulé	lb.	Londres	9 ½ d.
Bromure de Sodium cristallisé..........	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure de Sodium pharm.	lb.	Londres	9 ½ d.
Caféine pure	lb.	Londres	15 s. à 16 s.
Camphre brut	lb.	Londres	3 s. 5 d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 7 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)....	lb.	Londres	3 s. 6
Camphre raffiné	%Kgs.	Paris	Fr. 21 ..
Carbonate d'Ammoniaque anglais	%Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	5 d.
Carbonate de baryte précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	10 s. 3 d.
Carbonate de Gaïacol	lb.	Londres	9 s.
Carbonate de Magnésie	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Carbonate de Plomb (V. Céruse en poudre)			
Carbonate de Potasse 75/80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Carbonate de Potasse 85/90	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 29
Carbonate de Potasse 95/98 %	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par 10 tonnes (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay, p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs.............	Ton.	Liverpool	£ 8.10 s.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	%Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Carbonyle	%Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	%Kgs.	Seine-et-O.	Fr. 77 50
Caséine lactique fine farine..........	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Caséine lactique gruau..............	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Caséine à la présure	%Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Caséine Alimentaire	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Cérésine blanche 72/74°.............	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 560 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74°	%Kgs.	Paris H.	Fr. 545 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68°		Paris H.P.	Fr. 470 ..
Céruse en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt..	Ton.	Londres	£ 35
Céruse broyée à l'huile	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt...	Ton.	Londres	£ 54.5 s.
Chloral Hydraté (Voir Hydrate de Chloral)			
Chlorate de Potasse cristaux	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorate de Potasse poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	4 ¼ d.
Chlorate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 ¼ d.
Chlore liquide nu, par 10 tonnes	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p..	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Cwt.	Londres	£ 33
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité..	Cwt.	Londres	55 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité..	Cwt.	Londres	50 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist............	%Kgs.	Hambourg	M. 3.000*
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 25
Chlorhydrate de cocaïne	Kilog.	Paris	Fr. 1.350 ..
Chlorhydrate de morphine............	Kilog.	Paris	Fr. 720 ..
Chlorhydrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	37 s5
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 397. ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux .	Ton.	Londres	£ 22 ..
Chlorure de Calcium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desséché	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Chlorure de Calcium................	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Chlorure de Chaux 105/110	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Chlorure de Chaux anglais 35/37 % en fûts de bois dur	Ton.	Londres	£ 12.10 s.
Chlorure d'Etain (Voir Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique).			
Chlorure ferrique sec (Perchlorure de Fer)	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ ...
Chlorure de Magnésium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure de Potassium (Voir Engrais).			
Chlorure de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain) ..	%Kgs.	Paris	Fr. 927 ..
Chlorure Stannique Anhydre...........	%Kgs.	Paris	Fr. 863 ..
Chlorure Stannique 58/60 %...........	%Kgs.	Paris	Fr. 640 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer......	%Kgs	Paris	Fr. 55 ..
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Chlorure de Zinc sec	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre ...	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Chromate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ..*
Chromate de Soude..................	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire d'abeilles colonies	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 625 ..
Cire d'abeilles vierge...............	%Kgs	Paris H.P.	Fr. 800 ..
Cire de Candellila	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 700 ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	87 s 6 d.
Cire de Carnauba grise sèche	%Kgs.	Paris	Fr. 520 ..
Cire de Carnauba grise grasse	%Kgs.	Paris	Fr. 520 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	90 s
Cire végétale blanche du Japon	%Kgs.	Paris H.P	Fr. 550 ..
Cire de Paraffine (Voir Paraffine).			
Citrate de Chaux	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Citronnellol	Kilog.	Paris	Fr. 120 ..
Cocaïne (Voir : Chlorhydrate de Cocaïne)			
Codéine..........................	Kilog.	Paris	Fr. 1.200 ..
Colle de poisson de Chine en galettes.....	Kilog.	Paris	Fr. 36 ..
Colle de Poisson de Cayenne extra copeauté.	Kilog.	Paris	Fr. 31 ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	Fr. 157 ..
Colle végétale du Japon (V. Agar-Agar).			
Colle de Flandre feuilles minces extra ...	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Chardin en poudre..............	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée N° 2.............	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Colle Totin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Colle de Lapin, marque « La Palette ».....	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Colle forte médaille, bonne marque étrangère	%Kgs.	Paris	Fr. 265 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 à 260
Colle Givet, marque « La Comète »......	%Kgs.	Paris	Fr. 540 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant »........................	%Kgs.	Paris	Fr. 530 ..
Colle Rousselot, marque « La Flèche » ..	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Colle Bourdon	%Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Colophane AAA...................	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 85 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir Rouge d'Antimoine).			
Crème de tartre entière 98/99 %.......	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	110 s
Crème de tartre 99/100 %	Cwt.	Londres	115 s
Créosote (B. P.)...................	b.	Londres	2 s. 9 d.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Créosote Carbonate (Voir **Carbonate de Créosote**).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Crésol paille Tricrésol	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 255 ..
Crésol 100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun 95 % en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H P)	%Kgs.	Paris	Fr. 65
Cristaux de soude (Voir **Carbonate de Soude** cristallisé).			
Cristaux de tartre (V. Marché des **Tartres**).			
Cyanure blanc de **potassium** pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	Fr. 7 50
Cyanure de Sodium (base 100 %). Unité	lb.	Londres	10 d.
Dextrine de **Maïs**	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Dextrine de **Fécule** blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Dextrine de **Fécule** jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Eau de Javel 47/50°	%Kgs.	Paris	Fr. 53 ..
Eau de Javel 26/30°	%Kgs.	Paris	Fr. 36 ..
Eau oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	93 s.
Ether acétique	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Ether sulfurique (par 3 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Ether sulfurique (par 10 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Extrait de Campêche 30°	Kilog.	Paris	Fr. 5 90
Extrait de Québracho liquide 30/32	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif Havre dedouané	Fr. 157 ..
Extrait de Châtaignier liquide 26 %	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 91 50
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 190 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Fécule de Pomme de terre prima du **Japon**	%Kgs.	Marseille	Fr. 190 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	lb.	Londres	1 s. 5 ½ d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 4 50
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	lb.	Londres	10 ½ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 4 80
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 69 ..
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir Formaldéhyde).			
Furfurol	Kilog.	dép. usine	Fr. 15 ..
Gambier	Cwt.	Paris	Fr. 2 70
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Gélatine fine Rousselot, « Or »	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Gélatine fine Rousselot, « Bronze »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr 18 ..
Géraniol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine blanche pure 30°	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Glycérine blanche industrielle 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Glycérine blonde, claire, extra 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Glycérine blonde, claire, ordinaire 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Glycérine brune 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Glycérophosphate de Chaux	lb.	Paris	7 s. 3 d. à 7 s. 6 d.
Gomme accroïde jaune raffinée	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Gomme accroïde rouge	Kilog.	Paris	Fr. 1.30
Gomme adragante extra blanche	Kilog.	Paris	Fr. 43 ..
Gomme adragante pour apprêts	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gomme Copal Congo Tout Venant	Kilog.	Paris	Fr. 1 90
Gomme Copal Congo grattée et triée	Kilog.	Paris	Fr. 2.75 à 3 ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 1	Kilog.	Paris	Fr. 4.50 à 4.75
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 2	Kilog.	Paris	Fr. 3.25 à 3.50
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 3	Kilog.	Paris	Fr. 2.75
Gomme Damar Prima Batavia classem. A.E.	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Gomme Gutte	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Kilog.	Paris	Fr. 19 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Cwt.	Londres	340 s.
Gomme Laque (G. A. L.)	Cwt.	Londres	300 s.
Gomme Laque (T. N.) orange	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	370 s.
Gomme Laque fine orange	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 50
Gomme Laque fine seconde orange	Cwt.	Londres	400 s.
Gomme Laque orange	Kilog.	Paris	Fr. 25
Gomme Laque en plaquette R. L.	Kilog.	Paris	Fr. 24 50 à 25 ..
Gomme Laque (R. L. I.)	Cwt.	Londres	440 s.
Gomme Laque superfine	Cwt.	Londres	475 .
Gomme Sandaraque prima lavée en fûts d'origine	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Gomme Sénégal	% Kgs.	Londres	330 s.
Gomme Sénégal	%Kgs.	Paris	Fr. 275 à 300
Goudron de Houille en fûts	Ton	Paris	Fr. 375 ..
Goudron de Houille nu, usine	Ton.	Londres	£ 2.10 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs	Paris	Fr. 160 ..
Goudron végétal (V. Goudron de Norvège).		Londres	52 s. 6 d.
Heavy Naphta 90 à 190° en cylindre	Gal.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Hexamethylènetétramine	lb.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexamethylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M. 320*
Huile d'Aniline	lb.	Londres	1 s.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	68 s. 6 d.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	42 s.
Huile de Coco Ceylan	Cwt	Londres	39 s. 6 d.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	43 s.
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	5 ⅛ d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 42 50
Huile de de Lin (H. P.) logée en pétroliers.	%Kgs.	Nord	Fr. 272 50
Huile de Lin nue	Cwt.	Londres	45 s.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	22 s.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	50 s.
Huile de ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	52 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt	Londres	57 s.
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	41 s.
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Hydrate de Chloral	lb.	Londres	4 s. 9 d.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	lb.	Londres	6 d.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M. 475*
Hydrosulfite de chaux " **Redo** "	%Kgs.	Nord	Fr. 360 ..
Hypochlorite de Soude (Voir Eau de Javel)			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 65 à 70
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13.10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 18 à 19
Iode	lb.	Londres	16 s.
Iode bisublimé par 12 k 500	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iode bisublimé pharm	lb.	Londres	16 s 6 d.
Iodoforme	lb.	Londres	19 s
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 120 ..
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	%Kgs.	Paris	330 s.
Jaune d'œufs desséché de Chine	lb.	Londres	5 d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de Chaux ind	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Lactate de Chaux pur phar	lb	Londres	2 s. 3 d.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Lactose (Voir Sucre de Lait)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Lies de Vin sèches (Voir Marché des Tartres et Dérivés)			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 36
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 24 à 24 10
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Mastic en larmes	Kilog.	Paris	Fr. 16 50
Menthol Kobayaschi Suzuki	lb.	Londres	24 s.
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 350 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 340 ..
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Minium de Plomb garati pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 175

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Minium de Plomb surfin pour peinture ..	% Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 38 à 39
Morphine........................	Kilog.	Paris	Fr. 800 ..
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 200 ..
Musc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 290 ..
Myrobolam fruits	% Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 57 ..
Myrobolam concassé	% Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 65 ..
Naphtaline cristaux (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Naphtaline pulvérisée................	% Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Naphtaline en boules, en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac.......	% Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs) ..	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)..	Ton.	Londres	£ 15
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)..	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 25
Naphtaline raffinée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtaline raffinée tablettes (en sacs) ...	Ton.	Londres	£ 35
Naphtol β..........................	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Naphtol β..........................	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Naphtol β..........................	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »			
Nitrate d'Ammoniaque................	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristallisé ou fondu......	Kilog.	Paris	Fr. 201 ..
Nitrate de Baryum	% Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth).			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais).			
Nitrate de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	% Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir Salpêtre).			
Nirtrate de Potassium raffiné...........	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium....................	% Kgs	Paris	Fr. 86 ..
Nitrate de Sodium....................	Ton.	Liverpool	£ 15 5 s.
Nitrite de soude.....................	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Nitrite de Soude.....................	Ton.	Londres	£ 30
Noir Animal neuf en grains	% Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Noir Animal neuf en poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal lavé en pâte	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	62 s. 6 d.
Noix de Galles vertes		Londres	52 s.
Noix de Galles blanches		Londres	47 s. 6 d.
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cwt.	Londres	80 s
Oleum 20 %.........................	% Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Oleum 60 %.........................	% Kgs.	Paris	Fr. 43 50
Opium Yerli 14/14 1/2 %..............	Kilog.	Paris	Fr. 66 ..
Opium Yerli 13 ½....................	Kilog.	Paris	Fr. 63 ..
Orpin jaune pur.....................	% Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Orpin rouge commercial 75/80..........	% Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 62 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 68 ..
Oxyde de Cuivre noir en grains	% Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 575 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Oxyde d'Etain	% Kgs.	Paris	Fr. 10 50
Oxyde de Nickel vert..................	% Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Nickel noir	% Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 40 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Panama (Quillay)	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. 205 ..
Paraffine blanche 46/48° C.............	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. 240 ..
Paraffine blanche 50/52° C.............	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. 250 ..
Paraffine blanche 52/54° C.............	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. 255 ..
Paraffine blanche 54/56° C.............	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. 270 ..
Paraffine blanche 59/61° C.............	% Kgs.	Paris H.P	Fr. 280 ..
Paraffine écaille blonde 50° C..........	% Kgs.	Paris H P.	Fr. 250 ..
Paraffine 118/120° F..................	lb.	Londres	3 ¾ d.
Paraffine 125/127° F..................	lb.	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F..................	lb.	Londres	4 ½ d.
Paraformaldéhyde (Voir Trioxyméthylène)			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 16 50

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Permanganate de Potasse commercial..	lb.	Londres	7 ½ d.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	10 d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. 65
Phénacétine........................	Kilog.	Hambourg	M. 550*
Phénacétine	lb.	Londres	5 s.
Phénol (Voir Acide Phénique).			
Phosphate d'Ammoniaque neige.........	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire..........	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Phosphate de soude	Ton.	Londres	£ 18
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M. 400*
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Pipérazine	Oz.	Londres	3 s. 6 d.
Pilocarpine (Voir Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine).....................			
Polysulfure de Potassium..............	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°..............	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Potasse Caustique 60/65°..............	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°..............	Ton.	Londres	£ 31 à 32
Prussiate jaune de —. (Voir Ferrocyanure de —).			
Prussiate rouge de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M. 1.850*
Pyramidon.........................	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	% Kgs.	Paris	Fr 200 ..
Pyrolignite de Plomb	% Kgs	Paris	Fr. 260 ..
Pilocarpine Voir : Chlorhydrate de Pilocarpine.			
Quinine (Voir Chlorhydrate et Sulfate de Quinine).			
Résine Américaine B	Cwt	Londres	13 s. 9
Résine Américaine F..................	Cwt.	Londres	14 s.
Résine Américaine G..................	Cwt.	Londres	14 s.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine M.	Cwt.	Londres	15 s. 6 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	20 s. 6 d.
Résorcine	lb.	Londres	7 s
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M. 330*
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais 15 % de soufre ...	% Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	% Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine (Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 4 d.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	2 s. 2
Salicylate de Soude...................	Kilog.	Hambourg	M. 180*
Salol.............................	lb.	Londres	2 s.
Salol.............................	Kilog.	Hambourg	M. 210*
Salpêtre cubique en masse (de Soude) ...	% Kgs.	Paris	Fr. 103 ..
Salpêtre neige (de Soude).............	% Kgs.	Paris	Fr. 98 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse........	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Salpêtre raffiné masse	% Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Sel Ammoniac (Voir Chlorhydrate d'Ammoniaque).			
Sel d'Aniline (Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir Sulfate de Magnésie).			
Sel d'Etain (Voir Chlorure Stanneux).			
Sel de Glauber (Voir Sulfate de Soude cristallisé).			
Sel de Saturne (Voir Acétate de Plomb).			
Sel de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Silicate de Soude neutre 35°...........	% Kgs.	Paris	Fr. 33 ..
Silicate de Soude alcalin 45°...........	% Kgs.	Paris	Fr. 70
Silicate de Potasse industriel 31 à 33° ...	% Kgs.	Paris	Fr. 125 .
Silicate de Potasse pharmaceutique	% Kgs.	Paris	Fr. 135 .
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres ...	Gal.	Londres	2 s.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres ...	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par 10 T.	% Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par quant. inf.	% Kgs.	Paris	Fr. 118 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	% Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Soude Caustique 76/77° en plaq. par 10 T.	% Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.	% Kgs	Paris	Fr. 128 ..
Soude Caustique 70/72 %	% Kgs.	Paris	Fr. 120 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 72 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 62 ..
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 55 ..
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 60 ..
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 45 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 58 ..
Spartéine (Voir Sulfate de Spartéine).			
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Strychnine	Kilog.	Paris	Fr. 550 ..
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Kilog.	Londres	110 à 112 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton.	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte autres qualités. Sacs perdus	%Kgs.	Gare dép.	Fr. 18 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 à 142
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 135 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 137 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. .. ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 27.10
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Mannheim	M. 23.50*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double)	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Sulfate de Nickel pur (simple)	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 334 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 3 d.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 18 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude).			
Sulfate de Spartéine	Kilog.	Paris	Fr. 110 ..
Sulfate de zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. .. ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 75 ..
Sulfite de Soude anhydre	Ton.	Londres	£ 28 à 29
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfure de Carbone (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sulfure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Brunique	Fr. 65 ..
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 145 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 20
Sumac 27-28 %	%Kgs.	Paris	Fr. 86 ..
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des Tartres et Dérivés).		Paris Paris	
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 1	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 600
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	lb.		
Thymol	Kilog.	Londres	20 s. 6 d.
Toluène (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Toluol commercial en cylindres	Gal.	Paris	Fr. 195 ..
Toluol pur en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 3 d.
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Londres Paris	3 s. 2 d. Fr. 265 ..
Trioxyméthylène	lb.	Londres	3 s.
Valonées	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr	Kilog.	Paris	Fr. 280 ..
Vaniline 100 %	b.	Londres	37 s. 37 s. 6 d.
Vaniline	Kilog.	Hambourg	M. 4.400*
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Véronal (Voir : Acide Diéthylbarbiturique)			
White Spirit (H. P.) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Xylol commercial en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 8 d.
Xylol pur en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 4 d.
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 47 à 48
Zinc en poudre anglais 92/9 %	Ton.	Londres	£ 45

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

25e Année, N° 15
15 Août 1922

Paraît les 15 et fin de chaque mois
Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste
Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste.
(83e Liste du 1er Août 1919)

N° de Collection . UN Franc en plus

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES -46-66
Compte chèques postaux : PARIS N°42.53 - Adr. Tél. : DEBUIGNED-PARIS. Code A.B.C. 5th Ed.

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs - Propriétaires
René DAGE, Secrétaire de la Rédaction

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France ..	30 Frs	20 Frs
	Étranger.	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES { Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne
Autres............ 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ · Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

LA SOIE VISCOSE

SOMMAIRE :

I. *L'évolution du problème de la fabrication de la soie artificielle ; statistique.*
II. *Le Thiocarbonate double de cellulose et de sodium.*
III. *La fabrication de la soie viscose.*
  A. *Matières premières.*
  B. *Préparation de l'Alcalicellulose.*
  C. *Préparation du Thiocarbonate.*
  D. *Forçage de la solution.*
  Lavage, séchage.
  Mise en écheveaux.
  E. *Finissage.*
  F. *Le Schappage.*
IV. *Propriétés et essai des soies viscoses.*
V. *La Teinture de la soie viscose*

I. L'Evolution du problème de la fabrication de la Soie artificielle. — Statistique

L'idée de fabriquer des fils brillants artificiels à la manière des chenilles est très ancienne. Dans son remarquable *Mémoire pour servir à l'histoire des insectes,* paru en 1734, Réaumur écrivait : « La soye n'étant qu'une gomme liquide qui se dessèche, ne pourrions-nous pas nous-mêmes faire de la soye avec nos gommes et nos résines ou avec leurs préparations? Cette idée qui pourroit d'abord paroître chimérique, ne semblera pas telle lorsqu'on viendra à l'approfondir. »

Aujourd'hui, c'est chose faite, la fabrication de la soie artificielle est une industrie puissante et prospère, qui, chaque jour, va se perfectionnant. Si cette soie n'a pas encore tout à fait la ténacité de la soie naturelle, elle en a tout au moins l'éclat, lui est incomparablement meilleur marché et souvent même la surpasse en beauté après teinture aux colorants d'aniline.

A vrai dire, il a fallu parcourir une longue étape avant d'obtenir les résultats que chacun connaît. Sous une apparente simplicité, le problème dissimulait de très sérieuses difficultés, sa mise au point fut singulièrement ardue, et ce n'est que cent vingt et un ans après le *Mémoire* de Réaumur, en 1855, que fut pris le premier brevet sur la question.

A cette époque, Andermars, de Lausanne, tenta de transformer en fil un collodion ethéro-alcoolique de pyroxile obtenu à partir d'une pâte blanchie de jeunes branches de mûrier. Ceci ne manquait pas, évidemment, d'une certaine logique, mais en dépit de beaucoup d'ingéniosité, Andermars échoua dans sa tentative en voulant, coûte que coûte, introduire du caoutchouc dans son mélange pour donner de l'élasticité au fil.

Une partie de ses idées fut reprise une trentaine d'années plus tard, au moment de l'apparition des premiers travaux d'Auer von Welsbach sur l'éclairage au gaz par incandescence, par une série de chercheurs, tels que Crookes, Weston, Swann, Wynne et Powel, lesquels essayèrent successivement de fabriquer des fils pour manchon en filant une solution à base de cellulose ; mais, ce ne fut vraiment qu'en 1888, après les remarquables travaux du comte de Chardonnet (1) que la soie artificielle prit son véritable essor (2).

Sous l'impression du très vif succès remporté à l'Exposition

(1) Pli cacheté déposé à l'Académie des Sciences le 12 mai 1884 et ouvert sur la demande du comte de Chardonnet en novembre 1887.

(2) La première machine à soie artificielle fut construite par les ateliers de E. Mertz à Bâle.

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

212. La maison Hignette, 162, boulevard Voltaire, Paris, constructeur de *filtres centrifuges pour les industries chimiques*, désire s'adjoindre le concours de chimistes spécialisés dans les industries dont les procédés de fabrication seraient susceptibles d'être améliorés par l'adoption de la filtration centrifuge.

236. — On demande *agent ou correspondant sérieux* ayant connaissances dans industrie, installation, vente de produits et matériel chimiques pour différents centres de la France et Colonies. Ecrire en fournissant références.

241. On demande chimiste au courant de la fabrication des *extraits pour sirops de fantaisie, alcoolats et essences pour liqueurs*

242. *On demande* à entrer en relation avec chimiste praticien de nouveaux procédés pour la fabrication des *vins mousseux* par méthode autre que la méthode champenoise.

243. *On demande* chimiste spécialisé pour assurer direction d'une fabrique de *galalithe*.

251. On demande *Ingénieur-chimiste* célibataire, 25 à 35 ans, disposant environ 50.000 fr. pour seconder et succéder à industriel ayant fabrique de produits chimiques, région du centre.

255. On demande un *bon Chimiste-Conseil*, compétent et consciencieux, en mesure de résoudre industriellement et d'une façon pratique, la transformation du sulfate de baryte naturel en carbonate de baryte précipité.

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

176. *Ingénieur-Chimiste, Négociant*, ayant relations très étendues dans le monde de la droguerie, produits chimiques, pharmaceutiques et autres, cherche représentation de maisons importantes dans la branche et bien placées

177. *Ingénieur-Chimiste*, possédant laboratoire bien agencé, ferait analyses, études mise au point de tous produits pharmaceutiques, drogues, etc., entrerait éventuellement comme conseil dans affaire sérieuse.

180. *Ingénieur-Chimiste*, 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger

188. *Chimiste licencié es-sciences* ayant dirigé successivement laboratoire de recherches et fabrique de lithopone, cherche situation France ou étranger.

191. *Ingénieur-Chimiste*, diplômé E. P. C. I., ayant dirigé usine et laboratoire de recherches dans deux importantes affaires d'engrais, composés agricoles et horticoles, insecticides, produits anticryptogamiques, cherche situation chimiste-conseil ou direction laboratoire de recherches, dans affaire du même genre.

Serait en mesure de créer une affaire avec produits de dernière nouveauté. Sérieuses références.

193. *Chimiste*, 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique

199. *Chimiste*, diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc.; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

205. *Ing.-Chimiste*, 39 ans, marié treize ans d'industrie, cherche situation stable chef de fabrication et contrôle de fabrication ou sous-direction dans la région parisienne.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles ; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

219. *Ingénieur-chimiste*, diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.*, licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

223. *Ingénieur-Chimiste*, ex-directeur d'usine, 15 années de pratique industrielle (grosse industrie chimique et produits pharmaceutiques), ayant l'expérience du matériel et des fabrications et sachant diriger personnel, cherche situation de directeur d'usine.

227. *Pharmacien*, très au courant fabrications pharmaceutiques, utiliserait diplôme dans affaire produits pharmaceutiques ou spécialités.

228. *Jeune chimiste*, un an et demi de pratique dans laboratoire métallurgique désirerait emploi dans laboratoire de contrôle de fabrication.

230. *Ingénieur-chimiste*, 28 ans, actif, très spécialisé dans les questions de teintures, particulièrement celle des feutres, recherche situation en rapport avec ses connaissances, s'occuperait même de la partie commerciale d'une affaire industrielle dont il serait en même temps le technicien. Excellentes références.

234. *Ingénieur*, spécialisé dans la carbonisation des combustibles, demande direction Fours à coke avec récupération des sous-produits ou usine à carbonisation de bois. France ou étranger.

235. — *Ingénieur-chimiste*, licencié ès sciences, ex-chef de fabrication dîune Société de matières plastiques, recherche situation commerciale d'avenir dans les produits chimiques, même comme débutant.

236. On s adjoindrait en collaboration *chimistes-techniciens* possédant brevets et procédés concernant les matières colorantes, huiles et corps gras, vernis cirages, produits de droguerie, récupération, utilisation de sous-produits, en général produits chimiques pharmaceutiques et alimentaires. Ecrire avec liste détaillée et références sérieuses.

239. *Employé de droguerie*, au courant du laboratoire, cherche situation.

244. *Ingénieur-chimiste E. C. I. L.*, 31 ans, célibataire, 6 ans pratique industrielle (métallurgie), dont 3 en Espagne, recherche situation fabrication ou représentation industrielle. Disposerait capital, ferait voyages même étranger. Parle couramment espagnol, notions anglais, allemand. Connaissances médicales et pharmaceutiques.

245. *Ingénieur-chimiste* I. C. T., *licencié ès sciences*, 27 ans, ayant occupé poste de chef de laboratoire, recherche situation industrie minière ou métallurgique.

248. Chimiste diplômé E. C. I. R. 25 ans, ayant pratiqué savonnerie, cherche emploi dans n'importe quelle branche de l'industrie chimique.

249. *Chimiste*, demande situation dans laboratoire de recherches, (fonderie ou industrie métallurgique), ou direction traitements thermiques (banlieue).

250. *Ingénieur-Chimiste I. C. P.* licencié ès sciences, recherche situation, Paris ou province.

252. *Ingénieur-chimiste*, 23 ans, très actif, méthodique, sollicite emploi secrétaire ou attaché à directeur d'entreprise industrielle ou commerciale de produits chimiques, France ou colonies.

253. *Chimiste industriel* pouvant faire apport petit capital cherche situation technique ou commerciale.

254. *Ingénieur-Chimiste*, I. C. P., licencié ès sciences, à ses débuts, cherche emploi dans fabrique produits organiques. Prétentions modestes.

DIVERS

229. A vendre *marque de fabrique déposée* et *nouveaux procédés de teintures ménagères.*

de 1889, par la soie nouvelle, se constitua l'année suivante, à Besançon, et pour une durée de trente années, la Société pour l'exploitation des brevets de Chardonnet.

Comme il arrive bien souvent en matière de synthèse industrielle, dès le début, les difficultés s'accumulèrent, le passage du laboratoire à l'usine fut extrêmement laborieux et les premières années d'exercice se soldèrent par des déficits élevés : plus de 800.000 francs en 1893 ; en 1894, la fabrication n'atteignait que 100 kilos par jour et les actions se négociaient difficilement. Enfin, en 1898, la Société put distribuer son premier dividende de 6,25 0/0 et la prospérité la plus complète vint bientôt couronner les efforts accomplis. L'action libérée de 125 francsmonta à 1.200 fr. en 1903, à 2.800 francs en 1904. Ce fut l'apogée !

Mais les brillants résultats de Chardonnet et l'appât financier que présentait la question des soies artificielles avaient, d'autre part, excité l'émulation des chercheurs, de nouveaux procédés réussissant à mettre la cellulose en valeur par des moyens beaucoup plus directs, firent bientôt une concurrence redoutable au procédé de Chardonnet. Bien heureusement pour lui que la recrudescence d'activité constatée, tant dans les transactions commerciales des soies naturelles qu'artificielles, put permettre aux différents procédés de vivre côte à côte à cette époque.

Les Vereinigte Glanzstoff-Fabriken travaillant par le procédé au cuivre, accusaient, en 1905, un bénéfice de 2.000.000 de marks pour un capital social de 2.500.000 marks, et inscrivaient en outre la somme énorme de 1.800.000 marks à leur compte de réserve.

En 1906, les 2 usines d'Oberbruch et de Niedermorschweiler du Consortium mulhousien fabriquaient à elles seules une moyenne de 1.500 kilos journaliers de soie au cuivre.

En 1907, toutes les usines de soie Glauzstoff réunies, produisaient près de 3.000.000 de kilos de textiles, crins et crinols.

Cette idée d'utiliser les solutions cuproammoniacales pour filer directement la cellulose remonte à Despeissis. En 1890, cet inventeur prit un brevet extrêmement remarquable ; malheureusement, il mourut peu de temps après sans avoir eu le temps de mettre son procédé au point (1).

Son idée fut reprise en 1899 par Frémery et Urban, lesquels trouvèrent que pour faciliter la mise en solution de la cellulose, il était nécessaire de l'oxyder, mais la qualité des fils ainsi obtenus n'était pas toujours très régulière. C'est alors qu'un grand progrès fut réalisé par la substitution de l'hydracellulose à l'oxycellulose, et par l'emploi judicieux de la soude caustique, on put désormais obtenir des solutions de cellulose cupro-ammoniacale à haute concentration en cellulose et de grande valeur technique Pauly, B.F. 272.718 ; Bronnert D.R.P., 109.996 ; procédés Prud'homme et Thiele ; Foltzer, B.F. 345.687 ; W. Friedrich B.F., 372.002 et 404.372 ; Riesenfeld et Taurke, *Berliner berichte*, 1905). L'emploi d'une lessive sodique comme agent de coagulation augmenta encore par effet Mercer, la force et le brillant des fils (Vereinigte Glanzstoff Fabriken B.F., 351.207).

A côté du procédé au cuivre, d'autres inventeurs cherchèrent à préparer des soies par filage des solutions de cellulose dans le chlorure de zinc concentré, mais ni la méthode de Wynne et Powel (1884), ni celle de Dreaper et Tompkins, ni celle de Bronnert (1899), ne sont parvenues à produire des fils ayant les qualités textiles des soies précédentes. Quant aux recherches effectuées dans le but de filer des matières animales, elles ont été jusqu'ici, frappées de stérilité (2).

Il faut remonter aux remarquables travaux des deux savants anglais, Cross et Bevan, pour trouver enfin les éléments du nouveau procédé capable d'entrer en concurrence sérieuse avec le procédé au cuivre, à la fois par la qualité et par le prix de revient des produits obtenus.

En 1892, Cross et Bevan brevetèrent la découverte d'un nouveau et curieux composé de la cellulose, le sulfocarbonate double de cellulose et de sodium (E.P., 8.700 ; B.F., 227.034) dont la solution aqueuse fut appelé « Viscose ».

(1) B. F. 203.741 du 12 février 1890.
Le brevet de Despeissis a été la base fondamentale des procédés au cuivre ; cet inventeur génial a eu le rare mérite de donner dans son brevet une idée juste et complète d'un procédé vraiment industriel.

(2) Soie de gélatine :
- Procédé Girard et du Vivier : B. F. 178.366 ; 178.367 ; 195.655. B. F. 208.856.
- — Hüscher : D. R. P. 179.833.
- — Millar : B. F. 248.830.
- — Jannin : B. F. 342.112.

Soie d'albumine : B. F. 208.857.
Soie de caséine : D. R. P. de Timpe 1904.
Soie de Fibroïne : Millar, B. F. 364.297 ; 354.336.

Quelques années plus tard, en 1898, Steam, mettant à profit l'instabilité des solutions de viscose pour en améliorer le produit par maturation, en imagina le procédé de filage (E.P., 1.020 ; B.F., 330.753).

En France, M. Bardy s'attaquait, lui aussi, au même problème, et dans son laboratoire de la rue Miromesnil, réussissait, le premier à préparer des écheveaux de soie viscose d'un brillant et d'un fini irréprochables, magnifique travail de patience et d'ingéniosité, dont il ne profita jamais.

Malgré l'accueil assez frais qui fut fait à la « viscose » à ses débuts, particulièrement par Bronnert (1), lequel, en septembre 1900, considérait dans la *Revue générale des Matières colorantes* l'emploi du sulfure de carbone comme un sérieux obstacle à l'industrialisation du procédé, et n'était pas d'avis de voir dans les sulfocarbonates de cellulose un progrès dont puisse bénéficier l'industrie de la soie artificielle, la « viscose » a pris peu à peu, le pas sur ses aînées, et aujourd'hui, elle est à peu près travaillée dans tous les pays :

En Angleterre, par Courtaud et Tethley Ld, à Conventry.
En Belgique, par la soie de Tubize, près du champ de bataille de Waterloo.
En Suisse, par la fabrique d'Emmenbrüke.
En Hongrie, à Savar.
En Pologne, à Tomazow.
En Allemagne, à Kelsterbach et Sydowsaüe.
En Italie, à Vicenti-Réal.
En France, à Besançon, Arques-la-Bataille, Saint-Quentin, La Voult, Izieux, Vals-les-bains, Albi.
Aux Etats-Unis, par l'American Viscose et Co, à Roanoke Va, et Lewiston N.J. ; par la du Pont Fibersilk Co, résultant de la fusion des intérêts du Pont avec le Comptoir des Textiles à Paris et dont l'usine, installée au bord de la rivière de Niagara, près de Buffalo, produit déjà 1.500 livres par jour.

En 1920, on pouvait estimer la production mondiale à :

Pays		Pourcentage de la production mondiale
Angleterre	5.205 tonnes	38 %
France	2.900 —	26 %
Allemagne	2.060 —	18 %
Belgique	1.360 —	11 %
Ancienne Autriche	700 —	7 %
Suisse	140 —	
Total	12.366 tonnes (2).	

Nous ne voulons pas terminer ce trop court exposé de l'évolution du problème de la fabrieation de la soie artificielle, sans dire quelques mots de la soie d'acétylcellulose.

La soie d'ac'tylcellulose est la dernière venue parmi les soies artificielles, comme la soie de Chardonnet, elle s'obtient par filage d'un collodion, mais ici la saponification de l'éther cellulosique n'est pas nécessaire car les fils ne présentent plus du tout les dangers d'inflammabilité de la nitrocellulose.

Il est peu probable que cette matière arrive à concurrencer sérieusement la viscose, son prix de revient est encore beaucoup trop élevé, cependant elle peut vivre à côté d'elle. A l'inverse des autres soies artificielles fabriquées jusqu'ici, elle est en effet, extrêmement peu perméable à l'eau, une immersion prolongée n'altère pour ainsi dire pas ses propriétés mécaniques, son emploi est donc tout indiqué pour la confection d'articles lavables ou devant résister à l'humidité. On en fait par exemple d'excellents crins pour brosse à dent.

A cause, précisément, de sa qualité de n'être pas perméable à l'eau, la soie d'acétate se teint difficilement ; pour y réussir, il est nécessaire, soit : 1° de la colorer dans la masse en cours de fabrication (D.R.P. : 237.210) ; 2° de la teindre en bains hydro-alcooliques ou mieux hydroacétoniques (A.G.f.A., D.R.P. 193.135) ; 3° de la teindre en présence d'acétine (D.P.R. 228.867) ; 4° de procéder à une saponification superficielle des fibres (U.S.P. 1.366.023) ce qui présente alors l'inconvénient d'augmenter son affinité pour l'eau et lui fait perdre son principal avantage ; 5° d'opérer en présence de sulfocyanate de potassium, lequel gonfle la fibre et lui donne de l'affinité pour la couleur.

Léo Rutstein évaluait, l'an passé, à 2.500 livres anglaises

(1) Nous savons que depuis il a changé d'avis.
(2) Prat, l'*Industrie textile*.

la production quotidienne, en soie et crins d'acétylcellulose pour le monde entier (1).

Ajoutons que cette industrie a été principalemenr développée en Amérique par H. Mork, de la Lustron Co, et par les frères Dreyfus, de Bâle, en Suisse et en Angleterre.

II. Les Thio-carbonates doubles de cellulose et de sodium

Les thiocarbonates doubles de cellulose et de sodium, appelés encore sulfocarbonates ou xanthogénates de cellulose, ont été découverts par les deux savants anglais, Cross et Bevan, en 1892 (2).

Quand on expose du coton mercerisé, ou, d'une façon plus générale, un alcali-cellulose à l'action du sulfure de carbone à la température ordinaire, il y a peu à peu liquéfaction totale de l'alcali-cellulose et formation d'un thiocarbonate double de cellulose et de sodium, réaction qui peut s'interpréter ainsi :

$$R - O\,Na + CS^2 = CS \left\langle \begin{matrix} OR \\ SNa \end{matrix} \right. \quad (3)$$

car, par décomposition de la solution par un acide étendu, il n'y a pas génération de sulfocellulose, mais d'une nouvelle cellulose plus hydratée, bien différente de la primitive par :

1° Son eau hygroscopique ou eau de condition de 3 à 4 0/0 plus élevée ;

2° Sa composition chimique qui ne correspond plus à $[C^6\,H^{10}\,O^5]^m$, mais à $[4\ C^6\,H^{10}\,O^5,\ H^2O]^n$;

3° Une aptitude à entrer en réaction chimique exaltée ;

4° Une plus grande affinité pour la teinture par les colorants d'aniline.

Voici, d'après Bevan et Cross, comment on peut préparer au laboratoire, sans aucune espèce de difficulté, une bonne solution de thiocarbonate (4).

Triturer au mortier, de la cellulose de chiffon (lin ou coton) bien battue avec une lessive caustique de soude à 15 0/0, employée en quantité telle que l'alcali-cellulose contienne finalement :

Cellulose........................	100 grammes
NaOH	45 grammes
Eau....................	250 à 300 grammes

L'alcali-cellulose est déchiqueté, puis introduit dans un flacon de verre bouchant à l'émeri, avec 40 grammes de sulfure de carbone. On agite vigoureusement une à deux minutes, puis on abandonne ensuite deux ou trois heures.

La combinaison s'effectue peu à peu et la masse jaunit fortement. Il ne suffit plus que de malaxer avec la quantité d'eau calculée pour obtenir la concentration en cellulose que l'on désire.

Signalons qu'en examinant attentivement la fibre qui subit l'action du sulfure de carbone, on peut constater que la rupture des parois est précédée d'une exagération considérable des détails de structure de la cellulose traitée.

Les solutions de thiocarbonate de cellulose possèdent les propriétés caractéristiques des solutions colloïdales, en outre, elles présentent ceci de très remarquable qu'elles sont en continuel état de travail interne, travail plus ou moins intense suivant que l'on augmente ou que l'on diminue leur température.

Très épaisses au début, au fur et à mesure de leur maturation, elles deviennent plus fluides, plus homogènes ; enfin, au bout d'un laps de temps variable avec la concentration et la température, elles se prennent en gelée ou coagulum d'hydrate de cellulose. L'hydrogel occupe d'abord le volume du vase qui contenait la solution, mais peu peu il se contracte et finit par n'occuper qu'un espace assez réduit par rapport au volume primitif.

Ainsi, une solution à 5 0/0 se coagule spontanément après le huitième jour à la température ordinaire (5) ; après le vingt-cinquième jour, elle n'occupe plus que les $\frac{72}{100}$ du volume total, et après le quarante-septième jour, le volume du coagulum est réduit au $\frac{38,5}{100}$.

(1) *Chemical Age* Vol. 29.1921, page 298.
(2) E. P., 8.700, 1892 ; B. F., 227.034, 1893.
(3) R é représente le radical cellulosique.
(4) *La Cellulose*, par Cross et Bevan, 1900.
(5) Cross et Bevan, *La Cellulose*, 1900.

On peut également provoquer la floculation de cellulose hydratée par une brusque élévation de température ou par addition d'un électrolyte, tel que l'acide sulfurique dilué, le chlorhydrate d'ammoniaque, le sel marin, etc. ; c'est précisément ce phénomène que l'on met à profit pour fabriquer la soie viscose.

L'iode a également la propriété de floculer la solution de thiocarbonate de cellulose, il se forme un précipité floconneux de dithiocarbonate de cellulose, d'après l'équation suivante :

$$2\left(CS \left\langle \begin{matrix} OR \\ SNa \end{matrix} \right.\right) + 2I = 2\,NaI + CS \left\langle \begin{matrix} OR & RO \\ S - & S \end{matrix} \right\rangle CS.$$

Les solutions de thiocarbonate cellulosique de récente fabrication sont réversibles, autrement dit, évaporées à basse température, elles donnent un coagulum se redissolvant facilement dans l'eau. On obtient encore ce coagulum d'autre manière, par exemple, en traitant la solution à 10 0/0 de cellulose fraîchement préparée par une solution à 10 0/0 de sel marin et 10 0/0 de CO^3HNa (1), le xanthate cellulosique précipite, on l'essore, le lave avec une solution à 5 0/0 de NaCl. Le produit ainsi obtenu se redissout dans l'eau alcaline et donne une solution presque incolore de xanthogénate de cellulose purifié.

A vrai dire, il est nécessaire d'employer une assez forte proportion relative de NaCl, mais ceci s'explique par le fait que les solutions fraîches de thiocarbonate étant des hydrosols reversibles, elles sont peu sensibles à l'addition d'électrolytes. Cette sensibilité croît peu à peu avec le « mûrissage », en même temps la solution devient irreversible.

Les dimensions de l'unité de réaction qui sont approximativement en C^6 dans le produit original, d'après Cross et Bevan, passeraient en C^{12} après vingt-quatre heures, ceci correspondant à un composé précipité par le sel ou l'alcool.

Après quatre à cinq jours, on atteindrait le terme en C^{24}, constituant principal d'une viscose, approchant du point de gélification naturel et qui, en fait, est insoluble dans les solutions salines étendues. Les derniers stades sont caractérisés par une insolubilité complète.

En réalité, la décomposition du xanthrate de cellulose est une fonction continue, les molécules de cellulose élémentaires se groupent peu à peu en agrégats plus complexes, avec le temps, chaque nouvelle analyse de la solution ne fournit, en somme, que des données moyennes statistiques sur son état au temps T à partir de l'origine de la transformation.

Au sujet du mécanisme de fixation de la soude caustique sur la cellulose, cette fixation résulterait, d'après H. Barthélemy, de l'ouverture d'une liaison oxyéthylénique avec fixation d'un hydroxyle simple et d'un hydroxyle au sodium, d'après l'équation suivante :

```
        O                        ONa    OH
       / \                        |      |
— CH  —  CH —  + Na OH =  —  CH  — CH —
```

H. Barthélemy, attribuant au complexe élémentaire cellulosique la composition probable suivante (2) :

```
                 O
               /   \
     OH — CH         CH — CH² — OH
           |          |
     OH — CH         CH\
           |          | O
          /CH        CH/
        O  |          |
          \CH        CH — OH
           |          |
OH — CH² — CH        CH — OH
               \   /
                 O
```

Cette hypothèse donne une explication très satisfaisante en somme, de la raison pour laquelle la cellulose régénérée de la viscose est une hydrocellulose du type,

$$m\,(C^6\,H^{10}\,O^5),\ H^2O.$$

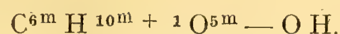
la liaison oxyéthylénique restant ouverte après transformation.

En partant de la composition générale des thiocarbonates doubles de cellulose et de sodium :

$$CS \left\langle \begin{matrix} O\text{-}C^{6m} + H^{10m} + 1\ O^{5m} \\ S\ Na. \end{matrix} \right.$$

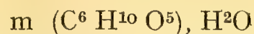
(1) Cross et Bevan.
(2) Henri Barthélemy, Essai sur la constitution chimique de la cellulose de coton, *in Le Caoutchouc et la gutta percha*, n° 161, 1917.

ceci conduit à



$$C^{6m} H^{10m} + {}^{1} O^{5m} — O H.$$

soit à :



$$m\ (C^6 H^{10} O^5), H^2O$$

pour formule brute de la cellulose régénérée de la « viscose ».

Le mécanisme par lequel les complexes élémentaires cellulosiques peuvent se condenser entre eux pour augmenter la grosseur de la molécule nous est à peu près inconnu, tout ce que l'on peut prévoir, c'est que cette condensation ne peut affecter une forme indéfiniment cyclique, car s'il en était ainsi, la distilation sulfochlorhydrique des composés d'oxydation donnerait des quantités relativement grandes de furfurol, et en réalité la viscose n'en donne guère plus de 5 à 7 %.

On peut logiquement supposer, comme l'a fait Barthélemy pour la cellulose de coton, que la condensation est latérale, un anhydride secondaire éliminant une molécule d'eau avec l'atome d'hydrogène d'une des fonctions alcool-primaire, et la molécule d'eau résultante venant se fixer sur le groupement oxyéthylénique le plus rapproché. Ainsi de suite.

Cette hypothèse, si elle ne nous fournit aucune idée sur la nature colloïdale de la cellulose, permet cependant de nous rendre compte de l'infinie variété des complexes cellulosiques susceptibles d'exister dans la nature, ou d'être engendrés par réaction chimique, les techniciens de la « cellulose » en savent quelque chose, seule une longue expérience permet d'utiliser avec le doigté nécessaire ces délicates réactions.

III. La fabrication de la soie Viscose

A. Matières premières

Trois produits sont indispensables pour fabriquer la soie « Viscose » :

1° La pâte de bois ;
2° La soude caustique.
3° Le sulfure de carbone.

1° La pâte de bois. — La pâte de bois qui convient le mieux à la fabrication de la viscose est la demi-pâte chimique au bisulfite, obtenue par cuisson du bois déchiqueté, de pin ou de sapin dérésiné, dans un autoclave approprié et en présence d'une lessive de bisulfite de chaux ou de soude. La pression de travail est généralement de 3 kg. 5. On fait suivre l'opération d'un blanchiment au chlore électrolytique, au chlore gazeux ou au chlorure de chaux.

La pâte de bois doit être naturellement aussi pure que possible et titrer près de 88 % de cellulose α, être neutre au rouge Congo et au tournesol, ne pas contenir d'apprêt ou de résine.

2° La soude caustique. — La soude caustique doit titrer un minimum de 97 % de soude Na OH, et en outre ne contenir pas plus de :

1 % de carbonate de sodium ;
1,25 de chlorure de sodium.

La présence des métaux susceptibles de donner des sulfures noirs est évidemment nuisible.

Le carbonate de soude ne gène pas la formation de la viscose, mais au moment du forçage aux filières, le dégagement d'anhydride carbonique résultant de l'acidité du bain, amène des troubles dans l'égalité des filaments et peut les faire casser.

On fait, en général, deux solutions de soude caustique, l'une à 17 %, pour la préparation de l'alcali cellulose, l'autre à 45 % pour le remontage des solutions résiduaires, la pratique ayant montré que cette concentration était la plus convenable.

La soude est très avide d'eau, ces solutions se font donc sans aucune difficulté et avec un dégagement de chaleur appréciable car



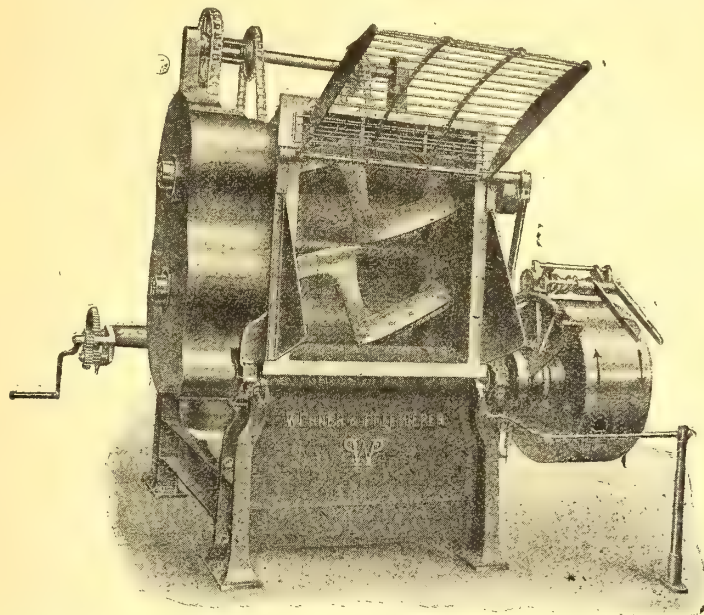
$$NaOH + n(H^2O, liq) = \text{Soude diluée} + 9{,}8 \text{ calories}$$

B. Préparation de l'Alcali cellulose

Les feuillets de pâte de bois réunis en rames sont étendus d'abord sur des clayettes et mis à sécher dans un local uniformément aéré afin d'obtenir une cellulose conditionnée aussi uniformément que possible.

Ensuite, on les coupe au massicot à la dimension des cuves de trempage, et on les immerge verticalement dans les bacs de caustification.

Ces bacs, de forme rectangulaire, sont construits en tôle d'acier rivée, avec double fond percé de trous. Ils reçoivent des caissettes ou paniers en tôle perforée, dans lesquelles on répartit les feuillets de pâte. Il faut environ 20 caisses pour tremper 100 kilos. On laisse arriver la soude caustique à 17 % dans le bac jusqu'à ce que son niveau dépasse le sommet des feuillets de 1 cm. 25 à 1 cm. 15, puis on abandonne le tout, environ 1 heure à 1 heure 30. Ce laps de temps écoulé, la solution est évacuée, les gâteaux d'alcali-cellulose sont sortis des bacs, puis empilés entre les plateaux d'une presse hydraulique destinée à en exprimer le liquide d'imbibition. On facilite beaucoup la sortie du liquide en interposant, entre les gâteaux, des plaques en métal perforé. La pression est réglée à l'aide de l'accumulateur hydraulique et de telle manière que 100 kilos de cellulose donnent 295 kilos à 300 kilos d'alcali-cellulose pressé.



Déchiqueteur defibreur pour alcali-cellulose (dans sa position de déchargement) type Werner & Pfleiderer (Anciens Etablissement Savy Jeanjean & Cie, concessionnaires exclusifs) avec selle de fond de cuve dentée et palettes à bandage denté.

Les gâteaux comprimés sont jetés dans un moulin déchiqueteur à meules horizontales, dans un désintégrateur, ou dans la chambre d'un déchiqueteur à papier. Suivant l'appareil employé et son réglage, l'opération dure de 15 à 35' par 100 kilos traités.

La mouture est recueillie dans des boîtes en fer pouvant contenir une dizaine de kilos de pâte. Ces boîtes sont transportées au fur et à mesure de leur remplissage dans les chambres de maturation où hiver comme été, grâce à une circulation de vapeur ou de saumure froide, on maintient une température + 24°.

La durée de séjour est variable avec la qualité initiale de la cellulose, en moyenne il faut compter de 50 à 70 heures.

C. Préparation du Thio-carbonate double de cellulose et de sodium ou Viscose

Cette opération se fait le plus souvent au deuxième ou au troisième étage de la fabrique, afin de réduire au minimum la manutention. Les boîtes d'alcali-cellulose sont vidées dans une baratte hexagonale, système Leclair, traversée intérieurement par un tube percé de trous servant à arroser la masse avec le sulfure de carbone.

On met la baratte en route, puis on injecte peu à peu le sulfure de carbone, en suivant à l'œil, par un regard en verre, la formation du sulfocarbonate, qui, autant que possible, ne doit pas coller aux parois.

La couleur du produit vire graduellement au rouge brun, et après 1 heure à 1 heure 1/2, suivant l'indice de cuivre initial de la cellulose mise en œuvre, l'opération est terminée.

On table généralement sur 42 à 45 kilos de sulfure de carbone pour 300 kilos d'alcali-cellulose. L'excès est retiré avant la vidange de la baratte à l'aide d'une pompe à vide.

Le sulfocarbonate terminé est jeté à l'étage inférieur dans une cuve contenant les quantités calculées d'eau et de soude caustique suffisantes pour obtenir une solution homogène titrant 8 % de cellulose et 8 % de soude caustique.

Cette solution est filtrée sur filtres presses, ou sur filtres spéciaux à collodion, en commençant sur toiles métalliques, n° 100, puis sur toile n° 150, en finissant sur coton croisé très serré. La liqueur claire obtenue est emmagasinée dans un réservoir en tôle maintenu à + 24°. Le vieillissement ou murissage de cette solution dure environ 60 heures, ce n'est que par des

prélèvements successifs essayés au viscosimètre ou viscomètre, et à la précipitation acétique que l'on peut exactement se rendre compte que la solution est bonne pour le filage.

D. Forçage de la solution. — Lavage, séchage Mise en écheveaux

Le sulfocarbonate arrivé à bonne maturation est forcé sous une pression variant de 2 à 18 kilos, à travers une série de filières groupées régulièrement sur un métier à filer, et présentant chacune une tête de 12 à 18 orifices de 1 à 1,25 dixième de millimètre. De la pression et de la vitesse d'étirage dépendent le denier du fil fabriqué.

La tête de filière plonge dans un bain de coagulation réglée à 45° et contenant, soit une solution de chlorure d'ammoniaque acidulée par l'acide chlorhydrique, soit une solution de chlorure de sodium acidulée par l'acide chlorhydrique (1), soit une solution de bisulfate de soude acidulé par H^2SO^4. On fait parcourir aux 12 ou 18 filaments formés, environ 20 à 25 cm. dans le bain, afin de bien assurer l'homogénéité de la précipitation dans la masse du brin. Une queue de cochon en verre les rassemble et les guide sur un cylindre d'entraînement à partir duquel ils sont projetés dans une retordeuse à plateaux, ou vont s'enrouler soit sur une bobine, soit sur un tambour commandé par 4 galets moteurs, en plomb durci.

A l'heure actuelle, les 3 systèmes sont encore indifféremment employés, car tous les 3 donnent de bons résultats. Cependant, le premier a l'avantage de donner en même temps la torsion aux brins, réduisant ainsi les frais d'outillage et de main-d'œuvre d'une façon appréciable.

La retordeuse à plateau a été imaginée par F. Topham en 1900 (2) et porte encore le nom de pot Topham.

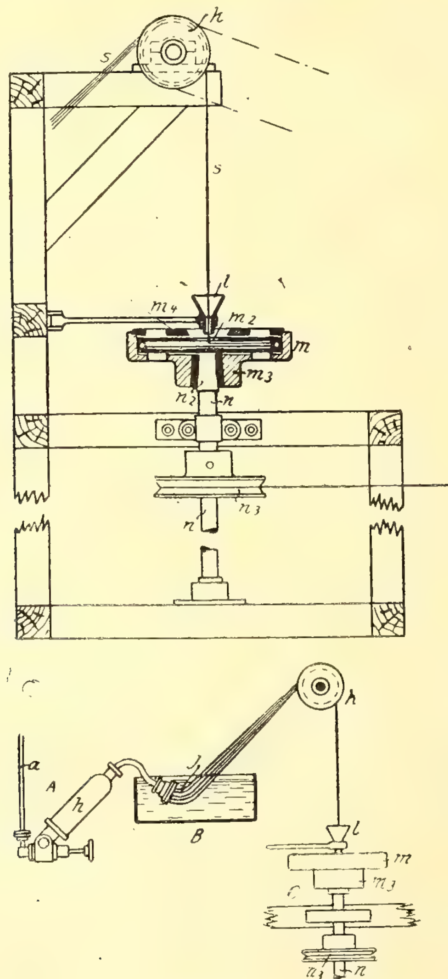


Fig. 1

La figure 1 montre très clairement le montage de cet appareil.

La solution de viscose arrive par le tube *a*, elle est refiltrée par la bougie *h* et se rend à la filière.

Après coagulation, les brins sont entraînés hors du bain par un cylindre d'appel de 150 millimètres. Ils tombent verticalement dans l'entonnoir *l*, tandis qu'un léger filet d'eau assure la descente régulière du fil dans le pot de la retordeuse, laquelle peut tourner de 3 000 à 8 000 tours suivant le réglage adopté.

Sous la double influence de la rotation et de la force centrifuge, les brins sont tordus, puis projetés régulièrement contre les parois du pot. Un gâteau de fil s'y amasse bientôt. Pour changer de pot, il suffit de fermer le pointeau de filature, et d'échanger la retordeuse pleine contre une vide, opération qui se fait très rapidement, grâce à la forme tronc conique de la tête d'arbre n_2.

Les bobines ou les retordeuses chargées de soie artificielle brute sont lavées très soigneusement.

La figure 2 représente un dispositif de lavage de bobine breveté par Fremery et Urban en 1899 (1), lequel permet un épuisement méthodique complet avec une dépense d'eau minimum.

Suivant l'épaisseur du gâteau de soie, le lavage dure de 4 à 6 heures.

D'autres dispositifs de lavage également très intéressants ont été brevetés par Folzer (2) et par Mertz (3) pour lesquels on pourra se reférer aux textes originaux.

Le lavage est presque toujours suivi d'un passage en bain de savon à 50° pendant 15 minutes (savon de Marseille ou savon Monopole). Cette opération a pour but de faciliter le travail ultérieur de débobinage, le fil est plus souple, plus flexible et colle moins sur lui-même.

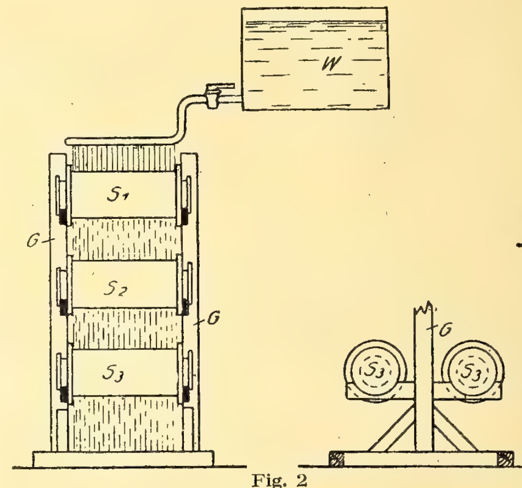


Fig. 2

La Société française, la « Viscose », a fait breveter en 1906 un procédé réunissant, en une seule opération, toutes les opérations précédentes de filage, lavage, savonnage et séchage (4), ce procédé très élégant et indiscutablement très économique demande cependant une très grande surveillance, car les brins sont très fragiles mouillés.

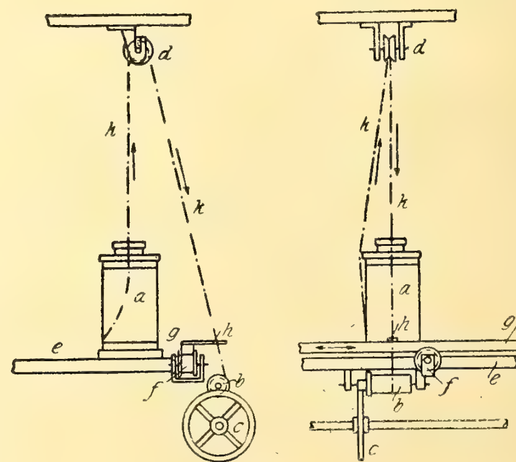


Fig. 3

Après dessiccation, opération qui a lieu généralement à 75°-78°, les bobines sont dévidées et renvidées sur des bobines plus petites, afin que la soie puisse être plus facilement moulinée. La figure 3 montre un dispositif ingénieux et simple d'une table de renvidage avec guide-fil, table imaginée par Folzer pour le renvidage des grosses bobines de verre montées sur galets de plomb. La soie dévidée en *a*, vient s'enrouler sur la

(1) B. F. 519.545 du Dr R. Müller.
(2) D. R. P., 125.947.

(1) D. R. P. 111.409.
(2) D. R. P. 165.577.
(3) D. R. P. 364.913.
(4) D. R. P. 192.406.

bobine *e* dont la broche est commandée par la friction d'un disque *c* animé d'un mouvement de rotation très rapide.

Le moulinage sert à donner aux brins la torsion suffisante, torsion qui augmente à la fois la résistance du fil et son élasticité. Cette opération se fait avec un moulin à tordre, exactement identique au moulin à tordre la soie naturelle, nous n'insisterons donc pas plus longuement sur cette opération.

Le fil est ensuite dévidé, et mis en échevettes. Les échevettes s'enroulent sur un dévidoir de 1 m,95 de développement et faisant 70 tours un compteur à sonnerie indique le nombre de tours effectués et l'enroulement de 100 et 1.000 mètres de fil. On compte qu'un dévidoir de 100 échevettes peut produire 4.000 échevettes par journée de huit heures.

E. Finissage

Les écheveaux sont introduits dans une machine à laver pour y être traités durant 10 à 15 minutes par un courant d'eau tiède destiné à les gonfler légèrement.

On les passe ensuite soit dans un bain de sulfure de sodium à 1 %, de sulfite de soude, ou de sulfure d'ammonium, au choix, afin d'enlever les dernières traces de soufre laissées dans le fil par le bain de savon.

Les écheveaux sont rincés.

On les blanchit par passage dans une solution de chlorure de chaux à 0°,1 chlorométrique, puis en bain chlorhydrique à 1 %.

Après rinçage et turbinage, la soie est séchée sous tension comme le coton mercerisé, afin d'augmenter le lustrage des fils que le blanchiment altère toujours un peu.

F. Le Schappage

Pendant la guerre, et principalement en Allemagne, où la pénurie de textiles avait atteint son maximum d'acuité, on a cherché à utiliser le matériel inoccupé des filatures de laine et de coton, dans le but d'accroître les ressources en textiles d'une part, et aussi pour simplifier les opérations qui précèdent.

Dans ce but, on s'est surtout appliqué à copier aussi exactement que possible le schappage pratiqué en « soie naturelle » avec les frisons, les frisonnets, la bourre et les cocons rouillés ou percés.

L'opération consiste à sectionner les fils après filage de la viscose suivant une génératrice de la bobine réceptrice, ou bien, à couper le gâteau sortant de la retordeuse à plateau. Les floches de soies ainsi obtenues sont alors mises dans des cuves en bois, lavées à fond à l'eau courante, puis essorées et séchées.

Elles sont ensuite désulfurées, puis mises en tas et ensimées pendant 24 heures par arrosage à l'eau de savon.

Une ouvreuse-cardeuse est utilisée pour paralléliser les fibres et les mettre en nappes. Les nappes, à la sortie de la carde, passent à la peigneuse puis subissent, en général trois étirages, dans des bancs ressemblant beaucoup à l'étaleur-nappeur. A chaque tirage, on fait plusieurs doublages, de façon à produire des rubans uniformes.

Les bancs à broches et les métiers à filer utilisés ensuite sont les mêmes que ceux utilisés dans les filatures de coton.

Le schappage de la soie artificielle a été surtout pratiqué en Allemagne, comme nous le faisions remarquer plus haut, par les Glanztoffabriken d'Elberfeld, par la Glanzfaden Aktien-Gesellschaft à Berlin, par les firmes Kuttner, de Pirna, et Bemberg de Barmen.

Nous avons eu, entre les mains, divers échantillons d'étoffe de schappe, les produits obtenus, sans être aussi brillants que la soie artificielle normale, étaient néanmoins plus brillants que les tissus de coton et possédaient un léger toucher laineux.

IV. Propriétés et caractères de la soie de « Viscose »

La soie viscose convenablement obtenue est très brillante, aussi jolie que les plus belles soies naturelles, elle se prête aux usages les plus divers, tissage, broderie, tricot, dentelle, mais comme toutes les autres soies artificielles qui l'ont précédée, soie Glanzstoff, Despeissis, Lehner ou Chardonnet, elle n'a pas la solidité de la soie naturelle. Le tableau suivant de Westergreen montre comment peut varier cette résistance, suivant que le fil est sec ou mouillé.

Nature des fibres	Résistance en kilogramme par mm² de section	
	Fils sec	Fils mouillés
Soie naturelle française	50	41
— grège de Chine	53	47
— Viscose	22	7
— Glauzstoff	19	3
— Lehner	17	4
— Chardonnet	15	15

Grâce à la découverte d'Eschalier en 1905 (1), on peut cependant augmenter dans une mesure très appréciable la ténacité des fils de viscose. Son procédé, plus généralement connu sous le nom de « sthénosage » consiste à faire agir la formaldéhyde sur les filaments de soie, et de préférence en présence d'un catalyseur acide : Les écheveaux, ou les tissus en pièce, sont imprégnés de la solution de formol, puis séchés ou bien immergés dans un bain dans lequels il séjournent un certain laps de temps. Le résultat de ce traitement est traduit par le tableau suivant (2) :

Nature des fibres	Finesse en denier	Résistance du fil	
		Fil sec	Fil mouillé
Viscose	130	146 gr.	38 gr.
Viscose sthénosée	130	208 gr.	140 gr.

Sèche, la soie viscose se présente sous le microscope, en filaments droits, transparents, sans canal central, filaments que l'eau fait gonfler du tiers ou du quart. La solution d'iode les colore en bleu, mais la soie sthénosée ne se colore pas, le sthénosage change donc l'édifice moléculaire de la fibre, la formaldéhyde se trouvant très probablement engagée dans le complexe cellulosique à l'état de *formal*.

La diphénylamine sulfurique reste sans action, tandis que les soies Chardonnet et Lehner se colorent en bleu intense.

La solution ammoniacale de nickel, laquelle dissout la soie naturelle est à peu près sans action sur la soie viscose.

Essai des Soies

1° *Conditionnement proprement dit ou dosage de l'humidité.*

Les échantillons sont pesés, puis placés dans un dessicateur Persoz ou Rogeat pendant trois quart d'heure à la température de 125°. On pèse à nouveau, la reprise étant généralement de 11 % on augmente le poids de ce pourcentage.

2° *Titrage.*

Le titrage permet de classer la soie d'après sa grosseur et sa régularité. On pèse 20 longueurs de fil égales entre elles, prélevées sur l'échantillon et à un milligramme près. La moyenne arithmétique du résultat ramenée en gramme par 500 mètres donne le titre ordinaire. Le denier est une vieille unité française toujours usitée et qui correspond à 0 gr. 0531 par longueur de 400 aunes, ou 476 mètres, c'est le titre ancien.

3° *Epreuves mécaniques.*

Les épreuves mécaniques sont faites au dynamomètre pendulaire, elles donnent une mesure de l'élasticité et de la ténacité du fil.

4° *Torsion.*

La torsion se mesure au torsiomètre en détordant le fil.

5° *Recherche du sthénosage.*

Il faut se garder de confondre le sthénosage, combinaison chimique de l'aldéhyde et de la fibre, avec l'imprégnation pure et simple par le formol.

On introduit 3 grammes de soie artificielle dans un grand tube à fermeture de canette avec de l'eau distillée. On porte à l'autoclave et monte l'appareil à 105°. Après 3 heures de cuisson on filtre.

Le formol libre, non combiné, se recherche dans le filtrat par les moyens connus. (Phloroglucinate de soude). Le résidu resté sur filtre et lavé à l'eau distillée est introduit dans una ballon avec 50 grammes d'acide sulfurique à 94% et 1 litre de

(1) Br. F. 374.724 et D. R. P. 197.965 (1906).
(2) Extrait du *Bulletin de la condition de soies de Lyon.*

sulfate de soude en solution aqueuse à 10 %. On distille environ 500 cc. Dans le distillat, on recherche la formaldéhyde combinée.

V. La Teinture de la soie de « Viscose »

Avant de teindre les écheveaux de soie il est bon de les mouiller à l'eau tiède, comme cela se fait pour le coton.

Pour les nuances vives, il faut employer de l'eau aussi peu dure que possible, en conséquence on corrigera avantageusement son degré hydrotimétrique par addition d'un peu de carbonate de soude ou d'ammoniaque.

1° *Teinture par les colorants substansifs :*

Teindre suivant l'intensité de la nuance désirée pendant 30 à 60 minutes et à 60°, en ajoutant dans le bain, petit à petit, 1 kg. 5 de sulfate de soude cristallisé, préalablement dissout dans l'eau bouillante.

Ex. n° 1 : *Jaune d'or vif.* Monter le bain avec :

jaune de Pyramine R = 65 gr.
orange de Pyramine RR = 5 gr.

Ex. n° 2 : *Violette de Parme* : Monter le bain avec 10 gr. de violet direct B (St-Denis), et ajouter un peu de savon et de carbonate de soude pour favoriser l'unisson (2 % savon et 2 % de carbonate).

Ex. n° 3 : *Violet ardent* : Monter le bain avec 10 gr. de violet direct B (Saint-Denis).

Ex. n° 4 : *Vert printanier.*

Monter le bain avec 6 gr. de chrysophénine directe et 2 gr. de noir d'oxamine RN, favoriser l'unisson au savon et au carbonate.

Ces formules sont données pour 10 kilos de soie.

2° *Teinture aux colorants basiques.*

Ces colorants tirent généralement très bien sur la viscose en bain très étendus, cependant pour les nuances foncées il est nécessaire de faire précéder la teinture d'un mordançage au tannin et à l'émétique tel qu'il est pratiqué pour le coton.

Les écheveaux sont foulés avec précaution pendant 1 h. 1/2 à 2 h. à 50°, dans un bain contenant de 1,5 à 2 % de tannin et 0,5 % d'acide chlorhydrique du poids de la soie traitée ; après chevillage, on les trempe 20 minutes dans un bain frais à 1 % d'émétique, puis on les rince à fond. Pour la teinture, mettre les écheveaux dans un bain froid renfermant 100 cm³ d'acide acétique étendu et titrant 6° Bé (ceci pour 10 kilos de soie). Dissoudre le colorant à part dans de l'eau très chaude et l'ajouter en 3 doses successives avec précaution en portant progressivement la température du bain de teinture à 60°.

Ex. n° 1. *Rouge rubis.*

Monter le bain avec 150 gr. de Rhodamine 6 J après mordançage.

Ex. n° 2 *Rose tendre.*

Monter le bain avec 25 gr. de Rhodamine 6 J, 3 gr. d'Auramine 0 (St-Denis) ; teindre directement sans mordancer.

Ex. n° 3. *Vert canard.*

Monter le bain avec 100 gr. de vert brillant (St-Denis), 100 gr. d'Auramine 0 (St-Denis) ; teindre après mordançage.

Ex. n° 4. *Bleu de Roy.*

Monter le bain avec : Bleu de méthylène B, 80 gr. ; Bleu marine R. N., 2 gr. ; teindre après mordançage.

Remarque : Une teinture parfaitement égale ne peut s'obtenir que pour un fil de denier rigoureusement uniforme ; si le titre n'est pas constant la nuance n'est pas unie, et naturellement le défaut n'est pas à chercher dans la teinture, mais bien aux table de filage.

La teinture en indigo se fait rarement, on opère comme pour le coton en montant la cuve à l'hydrosulfite de soude ou au Redo.

Hippolyte VERDIER.

A propos du Savon minéral

Dans la très intéressante étude de notre collaborateur Maurice de Késhel sur les *Produits d'entretien et de nettoyage pour métaux et leur fabrication* publiée dans le n° 10 (31 mars 1922) de la *Revue des Produits chimiques* l'auteur parlant des savons à polir en général, s'exprimait ainsi : « Le plus souvent ces produits ne contiennent pas de savon du tout et sont simplement constitués par un mélange de soude, de silicate de soude et de sable fin. Le savon minéral est constitué par un mélange analogue. On mélange 10 kilos de sable blanc tamisé fin avec 5 kilos de soude en poudre à 65 %. On malaxe ensuite avec 2 kilos de solution de silicate de soude à 38° Bé et on presse en blocs ».

La Société anonyme du savon minéral Lecat nous fait observer que les savons au sable inventés par M. L.-J. Lecat, il y a près de 60 ans, ne sont pas au point de vue chimique des savons, mais que la dénomination arbitraire de *savon minéral*, donnée à son produit par l'inventeur constitue tout simplement une marque de fabrique qui reste la propriété de la Société anonyme du savon minéral Lecat.

Cette société ajoute que la composition de son produit diffère de celle que nous avons indiquée, puisqu'il contient notamment une importante proportion de savon de coprah.

C'est avec plaisir que nous accueillons cette rectification, bien que notre collaborateur n'ait pas nommé le savon minéral Lecat dans son étude.

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX

Cours de chimie (métaux et cations), par Marcel BOLL, professeur agrégé de l'Université, docteur ès-sciences, et Georges ALLARD, licencié ès sciences mathématiques et physiques. Volume 13×21 de XXIV 352 pages, avec 42 figures, 50 tableaux et tables, 25 fr. (Dunod, éditeur, 47 et 49, quai des Grands-Augustins, Paris (VIe).

Les développements, qui ont été consacrés à l'étude des lois générales dans la première partie de ce cours de chimie inorganique, ont permis de ne pas revenir en détail sur des points considérés comme acquis, mais on a indiqué, chemin faisant, les applications intéressantes des lois déjà connues, et énoncé les lois importantes qui n'ont pas trouvé place à propos des métalloïdes. Par application de la théorie des ions, la description des éléments électropositifs (métaux) et de leurs composés se divise naturellement en deux parties, suivant qu'il s'agit des propriétés des atomes et molécules ou des propriétés des ions ; cette opposition avait été pressentie par les anciens chimistes, qui distinguaient les réactions de la voie sèche et les réactions de la « voie humide ».

Toute la première partie de cet ouvrage, c'est-à-dire les dix premiers chapitres, s'occupent des propriétés des *métaux* proprement dits ; on a attaché une grande importance aux « propriétés physiques », qui sont la plupart du temps sacrifiées dans les manuels de chimie, mais qui n'en présentent pas moins un gros intérêt théorique et pratique ; il a d'ailleurs semblé plus adéquat et plus cohérent d'étudier « les métaux par propriété » plutôt que « les propriétés par métal », dans ce ramarquable exemple de relations entre le comportement et la structure.

A partir du chapitre XI, il est traité principalement des *cations*, sans s'appesantir outre mesure sur les caractères analytiques et les procédés de dosage, qui sont énumérés dans les traités spéciaux (notamment dans celui de P. F. Treadwell et Marcel Boll) ; l'étude des sels métalliques se rattache à celle des cations, grâce à la facilité avec laquelle les composés cristallins passent, par simple dissolution, à l'état d'ions, et ce plan est confirmé par les nouvelles théories de Bragg, qui reposent sur la diffraction des rayons X et suivant lesquelles les cristaux sont constitués par des éléments, non à l'état d'atomes, mais à l'état d'ions.

Une préface qui n'est pas le moindre intérêt de cet ouvrage, reproduit l'article que Marcel Boll a publié le 1er juillet 1922 dans *Scientia*, revue internationale de synthèse scientifique éditée en français à Bologne sous le titre : « Les étapes de l'absorption de la chimie par la physique ».

Signalons enfin les tables de constantes qui constituent sur la question le recueil le plus complet existant dans le monde. L'index alphabétique des constantes ne renferme pas moins de 150 noms.

621.892 R. P. C. 1922.513

Fabrication des Graisses pour Voitures

par Henry Mayer, Traduit de : « *Der chemisch-technische Fabricant.* » Supplément à la « *Seifensieder Ztg.* » de 1922. Nos *12 à 16.*

Généralités

Les graisses pour voitures sont des matières à bas prix, semi-solides, de consistance uniforme butyreuse ne variant pas avec la saison.

Comme presque tous les autres produits chimiques pour usage technique, les graisses pour voitures ont suivi une certaine ligne de développement. Autrefois, il y a 60-70 ans, les essieux, alors en bois, étaient graissés exclusivement avec du goudron de bois.

Lorsque les essieux en bois ont été remplacés par des essieux en fer, ce commerce a cessé d'exister, car ce lubrifiant fluide n'adhérait pas à la surface lisse du fer qui demande un moyen de graissage plus consistant. On se tourna, dès lors, vers les graisses et les huiles qui étaient de ce temps bon marché et que l'on mélangeait dans des proportions adaptées à la saison.

Le premier progrès notable dans cette voie a été réalisé dans la graisse anglaise à l'huile de palme. Cette graisse avait été préparée avec de l'huile de palme brute et une solution de carbonate de sodium ; elle constitue le prototype de certaines graisses pour voitures actuelles, et notamment de celles préparées avec de la suintine (graisse de laine).

Peu de temps après apparurent (en Allemagne) les graisses pour voitures (Patent-Wagenfette) à base d'huile de résine, préparées exclusivement avec de l'huile de résine et de la chaux. Au début, ces graisses étaient d'excellente qualité. Mais la concurrence amena un abaissement rapide de celle-ci ; les graisses furent de plus en plus chargées ; la falsification avait atteint des proportions telles que 75 % du produit étaient dans certains cas constitués de gypse, de craie ou d'argile.

L'industrie des graisses pour voitures complètement discréditée, a trouvé son salut dans le développement de l'industrie des huiles minérales, une bonne part de l'huile de résine ayant pu être remplacée par l'huile à gaz et l'huile minérale bleue, qui se vendaient à très bon compte.

La densité de ces huiles étant inférieure à celle de l'huile de résine et les graisses produites étant plus pures, on présenta au public ces nouveaux produits sous le nom de « graisses flottantes » (Schwimm fette). Il était en effet, facile de convaincre les acheteurs de la supériorité de ces graisses en en jetant un peu sur l'eau. Ainsi ces graisses ont acquis la faveur du public, faveur qui lui est restée acquise jusqu'à ce jour. Dans les dernières années avant la guerre, les " huiles de résine synthétiques ", destinées à remplacer l'huile de résine naturelle firent leur apparition, mais ce n'était là que des succédanés médiocres, ne faisant qu'abaisser la qualité de la graisse pour voitures.

Le blocus occasionné par la guerre et l'arrêt de l'importation des matières premières de même que les réquisitions ont forcé l'industrie allemande des graisses pour voitures à se servir de tous les succédanés disponibles. Au début c'étaient les graisses et huiles de rebut, que l'on employait pour faire des graisses consistantes. Plus tard on se servit de mélanges visqueux de divers brais avec des huiles de goudron ou du goudron lui-même, pour en arriver aux graisses préparées avec du mucilage de mousse d'Irlande, du chlorure de calcium, du chlorure de magnésium, de la suie, du talc, de l'argile, puis aux produits fabriqués par mélange des lessives résiduaires sulfitiques avec l'huile de goudron et avec de la chaux comme épaississant ; on se servit des résidus de la fabrication des résines coumaroniques, etc. (1)

Il est facile de concevoir l'insuffisance de cette espèce de lubrifiants, de sorte que bon nombre de paysans astucieux réussirent, malgré toutes les interdictions, de graisser leurs voitures avec du saindoux de bonne qualité ou du beurre frais.

Après ce préambule, nous décrirons ci-dessous la fabrication des graisses pour voitures telle qu'elle se présente dans les conditions normales.

(*) Voir R. P. C., 1922, 4, 110.

Les graisses typiques pour voitures sont constituées d'huile de résine, d'huiles minérales et de chaux, additionnées ou non de charges.

L'huile de résine renferme des acides qui forment avec les matière alcalines, des savons résiniques analogues aux savons des acides gras. Lorsqu'on produit un savon pareil en se servant de la chaux, on obtient un produit de la consistance du mastic et même tout à fait dur, inemployable pour le graissage. Afin de lui donner les propriétés physiques requises, on le mélange avec un excès de cette même huile de résine qui a servi à sa préparation ou bien avec une autre huile à bas prix. Il est évident que dans la pratique la préparation et la dissolution du savon calcaire résinique sont effectuées en une seule opération.

Il existe encore une autre catégorie peu répandue de graisses pour voitures, dans lesquelles l'huile de résine est remplacée par la suintine ou l'acide gras correspondant, saponifiés non pas au moyen de chaux mais à l'aide de lessive de soude.

Matières premières

L'*huile de résine brute ou forte* est une huile visqueuse, blonde et limpide devenant à la longue gris-violette et douée d'une odeur intense. Elle s'obtient par distillation des résines ou de la poix provenant de l'enduisage des fûts des brasseurs.

La résine le plus employée est la colophane. Elle est d'abord lentement chauffée et ensuite rapidement distillée, la durée de la distillation de dépassant pas 4 à 5 heures. Dans ces conditions, il s'écoule des serpentins un liquide visqueux, épais, connu sous le nom d'*huile de résine forte*, renfermant jusque 40 % d'acides résiniques qui se combinent à la chaux en un produit de consissistance solide, onctueux, brunâtre, appelé *graisse vegétale.* C'est évidemment un résinate de chaux impur.

Comme dans le commerce, l'huile forte est souvent mélangée avec des huiles minérales bon marché ou bien de l'huile de résine bleue, il est indispensable de s'assurer de son authenticité et de sa pureté, si l'on veut arriver à un résultat de fabrication satisfaisant. Cette huile forme, en effet, la base de la fabrication des graisses pour essieux et elle détermine la qualité du produit.

L'*huile de résine bleue* est également un produit de distillation des résines, mais c'est une autre fraction ou plutôt une fraction supérieure de colophane lentement distillée, qui diffère de l'huile de résine ci-dessus en ce qu'elle est plus fluide, d'une couleur bleue et d'une teneur moindre en acides résiniques. C'est précisément la faible teneur en ces acides qui les rend inemployables pour l'épaississement des graisses pour voitures. L'huile de résine bleue sert à dissoudre les résinates de chaux, elle est utilisée aussi dans la fabrication à froid des graisses pour voitures auxquelles elle communique dans ce cas plus d'éclat et plus de glissant.

L'*huile minérale bleue* est un distillat de naphte léger, très fluide, sentant fortement le bitume et le pétrole et dont la couleur varie entre un bleu-verdâtre sale et un bleu foncé pur. On se servira seulement d'une huile minérale complètement exempte de paraffine et d'eau, que ce soit l'huile bleue de pétrole, l'huile de paraffine ou bien l'huile de schiste. La teneur en paraffine se fait sentir d'une façon désagréable dans la saison froide, car cet hydro-carbure se cristallise dans la graisse entreposée, en la rendant grumeleuse, sèche, et de mauvais aspect. Afin d'éviter ces désagréments, on fera bien, avant l'achat, d'examiner l'huile sur sa teneur en paraffine en plaçant l'échantillon dans la glace ou bien dans un mélange réfrigérant.

Une huile convenant à la fabrication des graisses pour voitures doit rester complètement liquide à — 12 à — 15° C, et ne pas manifester la séparation de la paraffine en cristaux. Dans la fabrication des graisses bon marché, on pourra se servir au lieu des produits de distillation des huiles minérales, de ces mêmes huiles à l'état brut, ou bien des résidus du pétrole.

L'*huile de résine synthétique* est constituée de colophane distillée jusqu'à séparation des constituants volatiles des eaux acides et de la pinoline et que l'on convertit ensuite au moyen d'huile minérale ou bien d'huile de goudron de houille, en un produit de la consistance de l'huile de résine. Ce produit de remplacement peut aussi servir à la préparation de graisses pour voitures, mais ces graisses sont de qualité et d'aspect inférieurs à celles préparées avec de la véritable huile de résine.

Les *huiles de goudron de houille* sont, en ce qui concerne la fabrication des graisses pour voitures, des produits relativement maigres et elles doivent, si l'on veut s'en servir, être exemptes de phénols qui empêchent, par suite de leur solubilité dans la chaux, la formation de la graisse ; elles ne doivent pas non plus

2

contenir d'asphalte qui encrasserait et freinerait les surfaces lubrifiées. La clientèle (allemande) est en général très hostile à ces graisses sentant le goudron, à la suite d'expériences malheureuses qu'elle en a faites pendant la guerre,

La *chaux vive* occupe une des premières places dans la fabrication des graisses pour voitures car de sa qualité dépend également, la qualité du produit final. Elle doit être d'un blanc pur, elle doit rapidement se déliter, être susceptible de s'éteindre facilement, absorber une grande quantité d'eau en donnant une masse non pas grumeleuse, mais lisse et homogène.

Les chaux hydrauliques grises, renfermant soit des silicates de chaux, soit de la magnésie, sont inemployables.

Les *charges* telles que : barytine, gypse, plâtre hydraté, craie en poudre, amiante ne doivent être employées que le plus finement moulues possible et à l'état complètement sec. Toutes ces charges ne peuvent pas être employées indifféremment. Si l'on veut par exemple introduire 25 % de remplissant, on choisira de préférence la barytine qui est de structure micro-cristalline, peu volumineuse et absorbe peu d'huile, de sorte que l'aspect de la graisse en est peu affecté. Si l'on veut augmenter le taux du remplissant, on se servira plutôt de craie ou de plâtre hydraté, car l'adjonction plus forte de barytine diminuerait par trop le volume total de la graisse.

Le talc et le graphite ordinaire conviennent mal comme remplissants, quoiqu'ils soient par eux-mêmes glissants, car ils rendent les graisses sèches et mates.

L'Appareillage

Les fabriques petites et moyennes de graisses pour essieux, notamment celles qui fabriquent des graisses à froid, n'ont besoin que d'une installation très simple pour en produire par jour des quantités assez importantes. Cette installation comprend entre autres des tamiseurs pour la préparation de la chaux éteinte.

Les usines opérant à chaud ont besoin de chaudrons de fer placés dans la maçonnerie et chauffés extérieurement, de même que quelques cuves pour la conservation de la "préparation fondamentale". Dans les unes comme dans les autres de ces usines, on a besoin d'un certain nombre de seaux ou de tonneaux en bois qui peuvent être confectionnés à l'usine même en sciant par le milieu des barils à l'huile ou d'autres. Il suffit de munir ces récipients de poignées en fer pour les vendre transportables. Outre cela, deux ou trois pompes à huile en fer-blanc, autant de pots d'une capacité de 20 litres environ, quelques gâches, un tamis quadrangulaire de 35 centimètres de large et dont les côtés hauts de 12-15 centimètres peuvent être constitués de simples planches. Le fond du tamis est en toile de fer dont les interstices sont de 1,5-2 millimètres. Un peu en-dessous du bord supérieur de ce tamis et à l'extérieur, on cloue sur les deux côtés opposés des lattes de bois les dépassant de quelques centimètres. Ajoutons à cela encore quelques spatules et une bascule.

L'appareillage des usines plus importantes comprend des cuves de grandes dimensions munies d'agitateurs mécaniques, ainsi que de grandes citernes pour les huiles minérales venant en wagons foudres.

Modes de préparation des Graisses pour Voitures

Les graisses à base d'huile de résine sont donc fabriquées, soit à chaud avec une préparation fondamentale obtenue par cuisson, soit à froid avec de la chaux hydratée sèche.

La fabrication des graisses pour voitures, préparées avec de la suintine saponifiée à chaud ou à froid est beaucoup moins répandue.

1) Travail à chaud

La matière de départ est ici le résinate de chaux obtenu par cuisson de l'huile de résine avec de la chaux éteinte. On ne trouve que rarement des usines se servant à la place de l'huile de résine, d'un mélange d'huile minérale et d'une huile saponifiable bon marché, voire des graisses résiduaires.

Pour préparer des graisses pour essieux, on combinait autrefois souvent 100 parties d'huile de résine avec 80 parties de chaux hydratée et l'on dissolvait à chaud le produit obtenu dans une quantité supplémentaire de cette même huile de résine ou bien d'un mélange d'huile de résine et d'huile minérale ou d'huile de goudron à bas prix. La solution refroidie se prenait en une masse solide.

Cette méthode est aujourd'hui généralement remplacée par la méthode suivante : la « préparation fondamentale » de résinate de chaux est cuite de façon à ce qu'elle reste fluide après refroidissement, de sorte que la graisse est finalement préparée à froid. Les matières destinées à colorer la graisse en noir bleuâtre est aussi ajoutée dès les débuts au cours de la cuisson.

La méthode de travail est la suivante : la préparation fondamentale est faite dans la chaudière en fer, mentionnée plus haut, chauffée de l'extérieur.

Les locaux dans lesquels on opère cette cuisson, doivent être pourvus d'une bonne ventilation et, autant que possible, être séparés des autres ateliers et des maisons d'habitation.

On commence par jeter dans la chaudière le soir, 2 kilos d'extrait de bois de campêche, que l'on recouvre d'eau ; le lendemain matin, l'extrait est en majeure partie entré en solution ; on éteint alors dans cette solution 40 kilos de chaux vive, pure et blanche, de façon à obtenir un lait assez fluide. Ceci fait, on évapore jusqu'à la consistance de bouillie, on y ajoute deux pots (à 15 kilos) d'huile de résine blonde et visqueuse ; on mélange, on ajoute de nouveau 4 pots semblables de la même huile ; on mélange encore, on adjoint 150 grammes de bichromate de potasse pulvérisé, et on fait cuire le tout à feu modéré.

Comme la masse monte dans le chaudron en formant de la mousse, il faut être prudent et remuer seulement la surface de la charge. Il est même bon d'avoir à proximité une cuve dans laquelle on puisse, le cas échéant, transvaser le trop plein du chaudron si celui-ci se mettait à déborder. Peu à peu, la viscosité de la masse s'accroît et l'on peut activer le feu.

Après 1 h. ½ de cuisson, la masse commence à devenir plus fluide ; on continue jusqu'au moment où l'on peut s'assurer à l'aide de la gâche que la chaux s'est déposée au fond du chaudron. A ce moment, la température de la masse est à 175-190° C. La cuisson est terminée. Elle dure généralement de 7 heures du matin à 12 ou 13 heures. On laisse s'éteindre le feu, on ajoute, après deux heures environ, 4 pots d'huile minérale bleue, et après deux à trois heures supplémentaires toute la préparation est passée au tamis dans des citernes de magasin où elle se refroidit complètement. La gâche dont on se sert pour remuer la masse doit être une forte pelle en fer, à long manche ; l'emploi d'agitateurs en bois est absolument à rejeter, car au contact du fond très chaud du chaudron, il se carbonise, risquant facilement de communiquer le feu à la masse.

Toute l'opération exige de la pratique et de l'expérience. Le débutant fera bien par commencer à cuire, sur un foyer, une petite portion de 10-20 kilos.

La préparation fondamentale ainsi produite est facilement convertie en graisse pour essieux.

On procède comme suit : on verse dans une cuve 3 pots (à 15 kilos chacun) d'huile minérale bleue, 1 ½ pot d'huile de résine forte. On mélange les deux, on ajoute d'un seul coup 3/4 de pot de la préparation et l'on mélange vite et à fond jusqu'à épaississement de la masse. A ce moment on cesse de remuer.

S'il s'agit de préparer une graisse de couleur naturelle, on omettra dans la préparation l'extrait de campêche et le bichromate.

On obtient des produits de qualité inférieure, en ajoutant du gypse, comme on le verra plus loin dans la fabrication des graisses à froid.

2) Travail à froid

La préparation à chaud de la composition fondamentale, comporte des pertes en huile atteignant environ 30 % (24-27 % se volatilisent et 2-5 % restent dans les résidus calcaires). Ce travail présente, en outre, l'inconvénient d'absorber du combustible, d'offrir des dangers d'incendie et de répandre dans tout le voisinage, même éloigné, des odeurs fétides. Toutes ces raisons ont amené les fabricants de plus en plus à préparer des graisses sans passer par cette composition. Lorsqu'on se sert de chaux hydratée de la meilleure qualité et le plus finement tamisée, d'huile de résine se prenant bien avec la chaux, et d'huile minérale exempte de paraffine, le tout pris dans les proportions appropriées, on peut obtenir, en opérant à froid, des graisses excellentes graisses qui diffèrent à peine des graisses préparées à chaud, avec la composition fondamentale.

Ce procédé permet de préparer des graisses dans n'importe quel local ; il présente aussi l'avantage que l'on peut établir exactement le prix de revient, car toute la matière mise en œuvre est utilement employée.

Outre cela, ce mode opératoire est rapide, facile et sûr.

La fabrication à froid de la graisse pour voiture comprend : la préparation de la chaux hydratée et la préparation des graisses proprement dites :

a) *Préparation de la chaux hydratée* : on étend, autant que possible à l'air libre, sur une surface solide et bien propre, de la chaux vive fraichement cuite, blanche et pure que l'on arrose légèrement d'eau à l'aide d'un arrosoir à pomme. Dès qu'on s'aperçoit que les morceaux de chaux commencent à foisonner, on asperge, à nouveau, d'un peu d'eau ; on remue à la pelle et on continue ainsi jusqu'à ce que la majeure partie des morceaux de chaux soient tombés en poudre fine et sèche.

Un excès d'eau est plus nuisible au produit final, que quelques particules de chaux non éteinte, car celle-ci se délite toute seule au contact de l'humidité de l'hydrate ou bien simplement à l'air pendant que la chaux se refroidit. La chaux hydratée trop humide ne se laisse pas tamiser. Pour faire l'essai, on en prend une poignée que l'on comprime dans la main. En rouvrant celle-ci, la chaux doit s'éparpiller en poudre ; si elle reste agglomérée, c'est un signe qu'il y a trop d'eau. Dans ce cas, on mélangera la chaux trop humide avec des morceaux de chaux vive et on laissera le tout en tas pendant quelques jours pour permettre à celle-ci de s'éteindre et de s'effriter.

La chaux hydratée refroidie est ensuite passée dans des tamiseurs pour former une poudre impalpable que l'on conserve à l'abri de l'air.

b) *Préparation de la graisse* : On commence par verser dans une des cuves constituées d'un demi-tonneau, de l'huile minérale et éventuellement de l'huile de résine bleue, de l'huile de goudron, ou bien du naphte brut. On ajoute ensuite la chaux, la couleur, au besoin aussi le remplissant. On mélange le tout au moyen d'une spatule jusqu'à obtention d'une masse homogène exempte de parties grumeleuses.

Puis, à l'aide d'un pot, on transvase celle-ci dans un autre demi-tonneau, en la faisant passer à travers le tamis-caisse décrit plus haut. Pour faciliter cette opération, on s'aide d'un chiffon. Un autre ouvrier verse alors dans la masse, d'un seul trait, la quantité requise d'huile de résine forte. Dès lors, on agite énergiquement le mélange jusqu'à ce qu'il commence à s'épaissir, ce qui dure généralement 2-3 minutes. L'agitation doit cesser et la spatule doit être retirée au moment précis où la préparation entière s'est prise, car elle se désagrège par suite d'un travail trop prolongé. Après 2-3 heures de repos, la graisse pour essieux est prête et elle peut être transvasée dans les récipients servant au transport.

En hiver, on prendra la précaution de maintenir la température de l'atelier au-dessus de 10° C, mais en dessous de 16° C. Les huiles ne peuvent pas être glacées, car l'épaississement de la masse en est retardée et celle-ci perd son homogénéité. Si les huiles sont conservées en magasin froid, il est utile de réchauffer une partie de l'huile minérale bleue avant de la mélanger aux autres ingrédients. Mais on doit éviter d'élever par trop la température de l'huile, sinon la prise se fait instantanément et la graisse prend l'aspect caillé.

Formules pour Graisses à Essieux préparées à froid

Supérieure noire-bleuâtre: a) 45 kilos d'huile minérale bleue, 6 kilos de chaux hydratée, 180 grammes de noir ou gras bleuâtre, 22,5 kilos d'huile de résine forte. La couleur doit être dissoute à chaud dans cinq fois son poids d'huile minérale bleue; b) 40 kilos d'huile minérale bleue, 10 kilos d'huile de résine bleue, 7 kilos de chaux hydratée, 150 grammes de noir au gras, 15 kilos d'huile forte.

Supérieure bleue: Même formule que ci-dessus avec la différence que l'on adjoint au lieu du noir au gras, du bleu au gras.

Graisse couleur naturelle, supérieure: Même formule à part que l'on omet les pigments.

Graisse à essieux de Monfalcone: 50 kilos d'huile minérale bleue, 7 kilos de chaux hydratée, 180 grammes de noir au gras, 21 kilos d'huile forte.

Graisse de bonne qualité, noire bleuâtre: 45 kilos d'huile minérale bleue, 8 kilos de chaux hydratée, 3 kilos de noir de Francfort 7 kilos de barytine, 10 kilos de gypse, 17 kilos d'huile forte.

Graisse ordinaire, noire bleuâtre : 50 kilos d'huile minérale bleue, 8 kilos de chaux hydratée, 6 kilos de noir de Francfort, 30 kilos de gypse, 17 kilos d'huile forte.

Graisse lubrifiante, noire : 25 kilos d'huile minérale bleue, 20 kilos résidus de pétrole (naphtasatz), 12 kilos de chaux hydratée, 1 kilo de noir de fumée, 15 kilos d'huile forte.

Graisse de qualité courante, noire: a) 20 kilos d'huile minérale bleue, 25 kilos de résidus de pétrole liquides, 12 kilos de chaux hydratée, 1,5 kilos de noir de fumée, 30 kilos de gypse, 15 kilos d'huile forte ;

b) 20 kilos d'huile minérale bleue, 25 kilos d'huile de goudron de houille, 10 kilos de barytine, 15 kilos de chaux hydratée, 4,5 kilos de noir de fumée, 18 kilos d'huile forte ;

c) 20 kilos d'huile de pétrole brute 25 kilos d'huile de goudron de houille, 15 kilos de chaux hydratée, 20 kilos de gypse, 4 kilos de noir de Francfort, 18 kilos d'huile forte.

Graisse blanche pour voitures de luxe: on mélange 36 kilos d'huile de paraffine blonde, 17 kilos d'huile forte et 1,5 kilo de lessive de potasse à 10° Bé et l'on travaille le tout énergiquement jusqu'à obtention d'une émulsion blanche. On prépare, d'autre part, un mélange de 12 kilos d'huile de paraffine blonde et 9 kilos de chaux hydratée, on fait passer à travers un tamis, on ajoute vivement au premier mélange et l'on remue rapidement jusqu'à prise.

Graisses renfermant des Résines

Certains fabricants ajoutent à l'huile forte quelques kilogrammes de résine fondue, ce qui donne à la graisse plus d'éclat et un toucher plus onctueux. Toutefois, l'adjonction de résines affecte la qualité de la graisse qui devient collante et filante sans compter qu'il se forme, dans ces conditions, une croûte superficielle. La lubrification des essieux avec des graisses pareilles, est défectueuse, par suite de formation d'un dépôt adhérent qui finit par constituer un frein. Ce défaut se manifeste encore de façon plus prononcée lorsque l'huile de résine est complètement remplacée par de la résine.

Graisses pour Voitures, exemptes d'Huile de Résines et de Résines

Il peut arriver que des déchets de graisses, des huiles végétales impures, des acides gras foncés et même la suintine, tous inemployables en savonnerie, soient disponibles à des prix inférieurs à ceux de l'huile de résine et de la résine. Dans ce cas, on les utilise pour la fabrication des graisses pour voitures.

On commence par chauffer les graisses résiduelles, et les huiles, à part la suintine qui sera traitée plus bas et par les filtrer à travers un tamis en fine toile métallique, dans le chaudron devant servir à la cuisson.

On ajoute ensuite par 100 kilos de graisse résiduelle, du lait de chaux préparé avec 15 kilos de chaux vive et 90 litres d'eau et qui est également filtré. On additionne ensuite encore 2 kilos de lessive de soude à 30° Bé et on fait cuire jusqu'à obtention d'une bouillie assez fluide et lisse ; dans celle-ci on verse peu à peu et sans arrêter la cuisson, 300 kilos d'huile minérale foncée. A partir de ce moment, on peut remuer la masse seulement à la surface, sinon elle déborde.

On continue l'opération jusqu'à ce que la mousse tombe presque complètement. Pour juger de la consistance du produit obtenu, on retire du chaudron 50 grammes de la masse, que l'on fait refroidir en l'agitant, dans une capsule. Si nécessaire, on ajoute à la charge un peu d'huile, on recuit encore, on laisse en repos pendant 1 à 2 heures et on transvase le contenu du chaudron dans une cuve munie d'agitateurs et dans laquelle on incorpore à la graisse des matières colorantes et des remplissants. La masse est travaillée jusqu'à ce qu'elle ressemble aux graisses consistantes.

Graisses pour Voitures, à base de Suintine

La suintine ou lanoline brute est plus souvent employée dans la fabrication régulière des graisses pour voitures que les matières grasses résiduaires dont il a été question plus haut. La suintine qui provient du lavage des laines est un produit brun foncé, de mauvaise odeur, contenant 35-40 % de matières saponifiables. Ces matières sont plus facilement saponifiées par les lessives alcalines que par les terres alcalines. Les graisses pour voitures préparées à chaud ou bien à froid, ne sont pas, lorsque leur teneur en eau dépasse 8-10 %, inférieures à celles préparées avec des huiles de résine.

Travail à chaud: On fait fondre dans un vaste chaudron, 125 kilos de suintine avec 250 kilos d'huile minérale bleue ou d'huile de paraffine ; ensuite on ajoute 30 kilos de chaux hydratée, on agite énergiquement et on continue la chauffe en ajoutant peu à peu une solution chaude de 7 kilos de potasse, à forte teneur en carbonate de potassium pur, dans 7 kilos d'eau. A ce moment, la masse commence à monter fortement et menace de déborder ; le feu ou la vapeur doivent être soigneusement réglés et l'on doit se limiter à rabattre la mousse à la surface au moyen d'une gâche, jusqu'à ce qu'elle soit remplacée par de grosses bulles crevant facilement à l'air.

La saponification touche alors à sa fin. Elle est complète lorsque la masse entière s'est apaisée. On ajoute alors autant d'huile minérale qu'il est nécessaire pour qu'une prise d'essai retirée du chaudron montre, après refroidissement, la consistance requise.

Le contenu du chaudron est transvasé dans une cuve munie d'agitateurs dans laquelle il est travaillé jusqu'à ce qu'il devienne uniformément lisse comme les graisses consistantes.

Pendant le travail dans la cuve, on ajoute éventuellement des colorants au gras ou des pigments minéraux et éventuellement aussi de l'eau ou des remplissants.

La potasse peut être remplacée par la soude Solvay et on peut aussi effectuer toute la saponification en se servant de lessive caustique.

Travail à froid: On fait fondre 120 kilos de suintine avec 280-300 kilos d'huile minérale. Le tout est ensuite réparti dans des cuves (demi-tonneaux) plus ou moins grandes, dans lesquelles on ajoute, dès que la masse est devenue tiède, des substances colorantes et de la charge. On saponifie ensuite le tout au moyen de 35-40 kilos de lessive de soude à 40° Bé, que l'on répartit entre les cuves conformément à leur contenu en suintine. On remue jusqu'à ce que la préparation soit devenue suffisamment visqueuse, pour ne plus laisser déposer les matières dont elle est chargée. On laisse le tout en repos pendant 12 heures, après quoi la graisse, devenue suffisamment consistante, conserve son état physique.

Toutes les formules ci-dessus indiquées sont le résultat d'une pratique industrielle et sont exactes ; mais, malgré cela, chaque fabricant devra tenir compte du fait qu'il existe des variations de qualités dans les matières premières. Il devra donc toujours, avant de procéder en grand de faire un essai en petit.

Quels sont les Caractères d'une bonne Graisse pour Voiture ?

1° Une bonne graisse pour voiture doit être de consistance butyreuse, ce qui ne peut être atteint que par un dosage approprié des quantités de chaux, d'huile de résine et éventuellement d'huile minérale ;

2° Elle doit être complètement lisse ce à quoi on n'arrive qu'en utilisant de l'huile minérale exempte de paraffine et d'eau ;

3° Prise entre les doigts, elle ne doit pas être filante, ce qui arrive lorsqu'on se sert d'une préparation fondamentale — encore chaude, d'huiles de résines trop chaudes ou bien lorsqu'on fait entrer dans sa composition de la résine ou bien des résidus de pétrole ;

4° Une bonne graisse ne doit pas se dessécher et l'on ne doit pas y sentir la présence de la chaux hydratée. Si l'huile minérale employée donne un produit trop maigre, on corrige ce défaut à l'aide d'huile de résine bleue ;

5° Au cours du magasinage, aucune séparation ne doit se produire, ce qui arrive dans le cas où l'on aurait pris trop peu d'huile de résine, où la chaux aurait été chargée de magnésie ou bien par suite d'une agitation trop forte au cours du transvasement de la graisse ;

6° La graisse doit être vive de couleur. Parmi les colorants dérivés du goudron on prendra seulement ceux qui résistent au savon. On doit toujours prendre une quantité suffisante de noir de Francfort traduit par J. FRÈRE pour les teintes noir-bleuâtre et de noir de fumée pour les teintes noires, sinon la graisse chargée de remplissant devient par trop grise.

4

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

L'abondance des matières ne nous a pas permis d'insérer danc ce numéro la suite du " Répertoire " comme nous le faisions jusqu'ici. Nous le ferons plus longuement dans le numéro de fin de mois afin que nos lecteurs n'aient pas à souffrir du retard apporté à cette étude qu'ils suivent avec intérêt. N.D.L.R.

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX

(Suite)

Manuel du tanneur, mégissier, corroyeur, par M. HUC, *professeur de l'Enseignement technique à Mazamet.* 1922, 1 vol. in-18 de 402 pages avec 162 figures, cartonné, 12 fr. (*Bibliothèque professionnelle Dhommée,* librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, Paris).

Chapitre I. — *La chimie du Tanneur.*

La chimie générale. — L'eau en tannerie, — Les tanins. — Les composés du chrome. — Acides. — Bases. — Sels. — Corps gras. — Savons. — Gommes-Laques. — Substances tannantes végétales. — Tanins synthétiques. — Matières colorantes artificielles. — Matières colorantes naturelles. — Mordants. — Tables numériques.

Chapitre II. — *Technologie de la Tannerie et de la Mégisserie. Corroyage.*

Structure de la peau. — Conservation des peaux. — Défauts des peaux. — Diverses parties d'une peau et considérations pratiques. — Le travail de rivière. — Tannage végétal ; — minéral. — Corroyage. — Cuirs battus ; — lisses ; — en suif. — Vaches en huile. — Veau ciré. — Cuirs de Russie. — Mégisserie. — Peaux houssées. — Parcheminerie. — Le cuir au chrome. — Cuir verni. — Travail des fourrures. — Utilisation des peaux de lapin. — Courroies. — Etude complète d'une fabrication suivie. — Mégissage des peaux de lapins et sauvagines. — Utilisation de la tannée. — Récupération des corps gras dans les déchets de corroirie.

Chapitre III. — *Travaux pratiques.*

La balance d'essais. — Estimation des tanins. — Burette de Mohr. — Liqueur titrée d'acide oxalique. — Alcalimétrie. — Liqueur titrée de soude caustique. — Solution titrée d'acide sulfurique. — Acidimétrie. — Essai d'une chaux ; — du sulfure de sodium ; — d'un bichromate. — Comment reconnaître le cuir chromé. — Reconnaître si un cuir a été chromé à un ou deux bains. — Reconnaître si le tannage au chrome a été poussé à fond. — Préparation de l'huile de bouleau ; — des huiles sulfonées. — Considérations sur les dégras et préparation de ces substances. — Détermination des points de congélation des huiles ; — du titre des suifs. — Essai de prétannage à la quinone. — Démontage (peau tannée au végétal). — Eclaircissement des cuirs (tannés au végétal). — Blanchiment des cuirs (tannés au végétal). — Pratique, du picklage et du dépicklage. — Essai comparatif des colorants ; — de solidité de teinture. — Genèse des couleurs. — Echantillonnage. — Le journal d'essais. — Instructions pratiques pour la teinture. — Recherche qualitative des tanins. — Contrôle du tannage. — Identification de colorants usuels.

669.053 R.P.C. 1922.517

Etude de la Flotation des Minerais

Par Arthur F. TAGGART, professeur de préparation mécanique des minerais à l'École des Mines de l'université de Columbia de New-York. *Journal of the Franklin Institute, Volume 189, N° 1133 d'Avril 1920, pages (485 à 498).*

La flotation est un procédé de concentration mécanique des minerais. Pour bien comprendre ce qu'elle signifie, en métallurgie, considérons tout d'abord dans quel état se trouvait la pratique de la préparation mécanique des minerais avant que la flotation ne fût employée.

Le procédé pour amener aux manufacturiers des métaux tels que cuivre, zinc, plomb, etc., est, d'une manière générale, très complexe.

Tous ces métaux, se trouvent généralement dans la nature, à l'état de sulfures. Ces sulfures se trouvent associés à des gangues sans valeur, pierre à chaux, quartz, silicates, etc., etc. Si l'association des gangues et des sulfures permet une extraction rémunératrice des métaux, cette association porte le nom de minerai. Le minerai sortant de la mine doit être, au préalable de son traitement par les agents chimiques, enrichi par divers procédés. Un tel traitement porte le nom de concentration. A la suite de ce traitement, le minerai se trouve divisé en deux portions : l'une qui porte le nom de « concentré », d'un volume beaucoup moindre et d'une richesse beaucoup plus grande que le minerai initial ; l'autre qui porte le nom de « tailing », qui contient la presque totalité de la gangue associée à une petite quantité de métal. Le concentré va à la fonderie, d'où on obtient le métal et les tailings à la Halde des stériles.

Le but de la concentration est donc de diminuer le prix du traitement chimique et il y a trois moyens d'évaluer l'efficacité d'une concentration :

1° Valeur du concentré. Qui est le pourcentage de métal contenu dans le concentré ;

2° Le rapport de la concentration, qui est le rapport du poids de minerai traité au poids du concentré qui en est issu ;

3° Le pourcentage de la récupération, qui est le quotient du métal contenu dans le concentré au poids de métal contenu dans le lot d'où est issu le concentré.

Pour que la concentration soit efficace, il faut que chacun de ces trois facteurs soit maximum.

La concentration comprend deux opérations : 1° séparer le minerai ayant de la valeur, de la gangue qui n'en a pas; 2° séparer ensuite les grains ayant de la valeur de ceux n'en ayant pas.

La séparation par densité, grâce à laquelle la totalité des minerais contenant cuivre, plomb et zinc, ont été séparés de la partie sans valeur de leurs minerais, a consisté, dans le passé, à soumettre le mélange moulu de minerai et de gangue, à deux procédés spéciaux :

1° Le classement en volume et 2° le classement par équivalence.

L'un des deux peut précéder l'autre.

Le classement en volume peut être fait, par des tamis, des trommels ou par de minces courants d'eau coulant sur des plans inclinés.

Le classement par équivalence, est fait dans diverses sortes de moulins, par diverses modifications mécaniques, basées sur l'action d'équivalence des courants, réservoirs et de sables mouvants.

Si un mélange de sulfures pesants et d'une gangue à particules légères, de même taille, est introduit dans un courant d'eau de bas en haut, ayant une vitesse convenable (cribles à piston), la partie la plus légère, flottera, et la partie la plus pesante tombera au fond. Ou bien, si un mélange de particules de même matières, possédant des vitesses égales de dépôt, c'est-à-dire possédant une même équivalence, par rapport à l'eau, est soumis à un traitement de classement par volume, les gros grains du minerai léger, seront séparés des petits grains du minerai pesant.

Le traitement d'un minerai par ces procédés, successivement, porte le nom de « concentration ».

La bête noire de la concentration par densité est la perte de matières de valeur dans les « slimes » ou boues et parties légères.

Sur ces matières, il est difficile de faire agir le classement par gravité, sans avoir une perte telle que la récupération en minerai de valeur n'atteint que 30 à 50 % du minerai contenu totalement.

Le concentré est à très faible teneur, et le rapport de la concentration est très bas. La concentration est donc inefficace et les frais de fonderie sont élevés.

La flotation opère sur ces boues, et peut donner des récupérations en métal allant de 85 à 98 % du minerai contenu au total.

Le degré du concentré est bien meilleur que celui obtenu avec la même espèce de minerai par la concentration par densité.

La flotation est, pour nous résumer, une concentration *sens dessus dessous.* Les mêmes minerais sulfurés de plomb, zinc et cuivre, qui étaient séparés de la gangue sans valeur, dans la concentration par densité, par leur chute, dans le fond, sont au contraire, dans le procédé de flotation, amenés à flotter, tandis que la gangue plus légère tombe au fond, dans des conditions que nous allons voir et examiner en détail plus loin.

Nous allons décrire ci-dessous une expérience très simple et que chacun peut faire chez soi, et qui extériorisera nettement en quoi consiste la flotation.

Les matières et appareils nécessaires sont : un agitateur, un vase en verre à section carrée, de l'eau, un minerai passant à travers un tamis de toile de 0,15 mm. à 0,20 mm. de côté, de l'huile et de l'acide sulfurique concentré.

De préférence, l'agitateur sera du type connu sous le nom de mélangeur à barre ou mélangeur-fontaine à soude, c'est-à-dire, ayant un arbre d'agitation, mu par en bas par un petit moteur électrique : mais un simple appareil à haute vitesse, tel que celui qui sert à battre les œufs, peut également très bien servir.

Pour la plupart des minerais, une huile lourde de pin, distillée à la vapeur, ou une créosote de goudron de houille, ou encore un mélange de l'un des deux avec un produit dérivé du pétrole peut parfaitement servir. Mélangeons alors une partie de minerai à 4 parties d'eau, en poids, de manière à remplir le récipient aux deux tiers.

Ajoutons quelques gouttes d'huile, et agitons le tout, deux ou trois minutes. Laissons le mélange au repos. S'il ne se forme pas de mousse, ajoutons un peu d'huile supplémentaire et agitons à nouveau deux à trois minutes. Si la mousse formée contient beaucoup de gangue, l'addition de 5 à 25 livres d'acide sulfurique, par tonne de corps solides, permettra d'arriver à débarrasser la mousse du reste de gangue.

Plusieurs essais devront avoir lieu avant que l'on ait trouvé un mélange convenable d'huile à la dose voulue.

L'essai précédent n'est que qualificatif. Pour un travail quantitatif, la machine de laboratoire Janney est de beaucoup la meilleure et la plus pratique. Elle travaille avec une charge d'une livre de minerai, décharge la mousse continuellement, et fait circuler la pulpe (minerai humide) au travers de la machine d'une manière continue, afin de donner à chaque particule de sulfure toutes les chances de flotter.

Historique de la flotation

L'emploi de l'huile pour récupérer les métaux est mentionné par Hérodote dans son histoire des vierges qui recueillaient l'or contenu dans le limon d'un lac, par le moyen de plumes trempées dans de la poix ou du goudron. Le procédé semble cependant n'avoir pas eu de succès industriel, ou avoir été gardé secret, en matière minière. En 1860, un inventeur mit en avant l'idée de l'affinité préférentielle de l'huile pour les substances métalliques, et prétendit avoir trouvé quelque chose d'entièrement original.

La littérature des brevets sur ce sujet, depuis cette époque, est fort intéressante, mais serait trop longue à développer ici. La première installation commerciale de flotation aux Etats-Unis date de 1911.

On peut avoir une idée de l'importance actuelle de ce procédé, quand nous dirons que le tonnage de minerais traités

par ce procédé, est supérieur à celui du minerai traité par densité (cribles et connexes).

Il y a actuellement deux types distincts de procédés de flotation : 1° La flotation dite par « peau » ; 2° la flotation dite par « mousse ».

Le premier est l'application du jeu de société bien connu et qui porte le nom de « flottage de l'aiguille graissée. »

Cela montre la grande résistance de l'eau à mouiller des maitères minérales ou possédant un lustre métallique, vis-à-vis de sa grande facilité à mouiller les matières terreuses, ceci en présence de l'air.

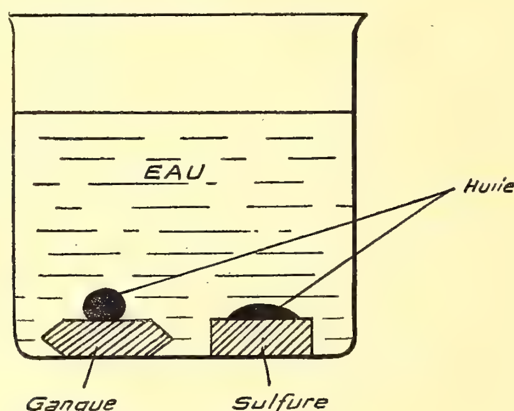
C'est une manifestation des forces qui résident dans les surfaces de contact entre deux phases dissemblables dans la nature. Cette force est la *tension superficielle*. Elle est cause que la substance qui se trouve à la limite entre les deux phases agit pour ainsi dire comme une peau tendue agirait pour résister à la rupture. L'aiguille flotte quand elle est posée soigneusement à la surface de l'eau pure, et une aiguille en verre de la même taille ne flottera pas, de telle sorte que si un mélange de minerais contenait des parties à lustre métallique et des parties non lustrées (gangues), la partie à lustre métallique flottera et l'autre tombera au fond de l'eau. Le procédé tel qu'il serait ainsi, n'aurait aucune application.

Les deux facteurs essentiels au succès d'une flotation par « mousse », sont :

1° Le choix d'un minerai et d'une gangue convenables ;

2° La formation d'une mousse d'une stabilité suffisante, pour permettre sa séparation du reste de la pulpe.

Ce qui arrive actuellement, dans le choix d'un minerai métallique de valeur, est expliqué dans la figure 1. Dans cette figure, on voit des gouttes d'huile s'accrochant à des particules de sulfure et de gangue, immergées dans un récipient plein d'eau. Le dessin est une représentation diagrammique d'une simple expérience. Les particules de sulfure et de gangue, après immersion dans l'eau, sont touchées avec une pipette capillaire, contenant de l'huile, et on fait sortir un peu de cette huile. Elle s'étend vite sur la surface du sulfure ; le sulfure prend la forme aplatie indiquée sur la figure alors que, dans les mêmes conditions, elle se met en forme sphérique sur la surface de la particule de gangue.



L'explication de ce phénomène comprend :

1° La conception de l'énergie potentielle, à tous les contacts, de phases physiques différentes ;

2° La loi de la moindre énergie potentielle.

La première conception est établie comme il suit : au contact de deux phases physiques distinctes, différentes, il existe un certain total d'énergie par unité de surface. Cette conception a été prouvée pour un nombre quelconque de contacts. Son effet a été montré qualitativement par l'expérience de l'aiguille graissée.

La loi de moindre énergie potentielle établit que chaque système physique tend vers une condition dans laquelle l'énergie potentielle du système est la moindre. Les exemples familiers de la manifestation de cette loi, sont la tendance de l'eau au sommet d'une montagne, à couler au bas, et à réduire ainsi sa capacité à produire un travail. En d'autres termes à réduire son énergie potentielle. C'est encore la tendance d'un ressort ou d'un fil de caoutchouc, tendu, à revenir à sa longueur initiale, ou à réduire sa capacité à faire un travail, c'est à revenir à des conditions de moindre énergie potentielle.

Partant de là, on verra que le fait de l'huile qui s'étend sur le sulfure, déplaçant ainsi l'eau de cette surface, est une manifestation du principe de la moindre énergie potentielle. En outre, nous pouvons conclure que l'énergie de la surface huile-sulfure est moindre que celle de la surface eau-sulfure, puisque, seule, une telle condition peut permettre à l'huile de s'étendre.

Un semblable raisonnement nous conduit à la conclusion que l'énergie du contact eau-gangue est moindre que celle du contact huile-gangue.

Si maintenant nous considérons une limite d'huile et d'eau, comme la partie fixe d'un système composé d'huile, d'eau, de sulfure et de gangue, et le sulfure et la gangue comme les parties mobiles d'un tel système, et si nous considérons les particules solides se présentant à cette limite, le sulfure tendra à passer dans l'huile, parce qu'une telle position représentera pour lui la position de moindre énergie potentielle, et la gangue tendra à passer dans l'eau pour la même raison.

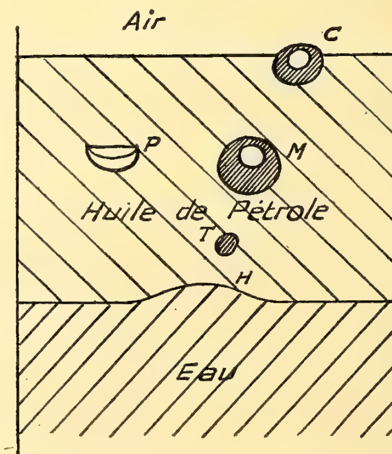
Si alors, nous pouvons former un système d'eau, huile, gangue et sulfure dans lequel les particules de gangue et de sulfure, sont présentées à la limite huile-eau, pour être classées, nous aurons un moyen de séparer la gangue du sulfure. Et si, après qu'une telle séparation aura eu lieu, les surfaces de séparation avec leur sulfure rassemblé, peuvent être séparées de la pulpe qui contiendra la gangue sans valeur, on aura ainsi constitué un mode de séparation.

Ceci se fait en introduisant dans le système sulfure-gangue-huile-eau, un grand nombre de bulles d'air. Toutes les fois qu'une de ces bulles, dans son mouvement à travers la pulpe, vient en contact avec un globule d'huile, l'huile s'étendra formant une bulle entre l'air et l'eau, pour la raison de la loi de moindre énergie potentielle, parce que l'énergie d'une surface huile-air est moindre que celle d'une surface air-eau, et qu'un contact huile-air, représente un état de moindre énergie potentielle qu'un contact air-eau. A la surface de chaque bulle d'air dans la pulpe, il y aura une surface huile-eau, pour séparer le sulfure de la gangue, le sulfure ira dans l'huile et la gangue restera dans la pulpe.

Comme la bulle se meut à la surface de la pulpe, sous l'influence de la pesanteur, l'huile, avec sa charge de sulfures se mouvra avec elle. A la surface la masse de bulles d'huile chargée de sulfures, flottera.

Formation de la mousse

Le mécanisme de la formation de la mousse peut être expliqué, par les séries suivantes d'expériences Des bulles persistantes où une mousse ne peuvent pas se former dans l'eau pure. Ceci est dû au fait qu'un film d'eau pure ne peut pas, sauf par hasard, arriver à un état d'équilibre entre les forces cherchant à distendre la bulle et la tension superficielle. De même on ne saurait pas former une mousse avec de l'huile pure. On peut faire mousser légèrement un mélange d'huile et d'eau, parce qu'il se forme un film entre l'huile et l'eau qui possède une viscosité suffisamment forte, pour surmonter les tensions des surfaces, huile-air et huile-eau, Ceci est montré diagrammatiquement sur la figure 2 qui représente un vase en



verre cubique, une petite cuve d'accumulateur par exemple, ayant au fond une couche d'eau colorée avec de l'encre rouge, et par-dessus une couche de pétrole. L'encre rouge est ajoutée afin de rendre les phénomènes qui vont suivre, plus visibles. On introduit par un tube de l'air dans la couche d'eau. Les bulles montent à la surface entre l'eau et l'huile, et immédiatement la viscosité de la surfce de séparation, se voit par la façon dont la couche de séparation est fortement tirée, comme on le voit en H, *(figure 2)*.

Parfois, la bulle se brise, devient libre et s'élève à travers la couche de pétrole avec un revêtement d'eau colorée comme on le voit en M, figure 2. Cette bulle s'élève à la surface et prend la forme montrée en C, figure 2. quelquefois cet étui d'eau est détruit et coule à travers la couche d'eau, en une masse en forme de bol; comme il est vu en P, figure 2.

En même temps, on peut voir dispersées à travers l'huile, des gouttes d'eau en forme de têtards, tels que T, figure 2. Les gouttes d'eau telles que P et T sont la preuve évidente de la haute viscosité de la couche existant entre l'eau et l'huile de pétrole. Il apparaît naturellement que, puisque l'énergie de surface entre l'huile et l'eau est constante, la goutte tendra à prendre les conditions de moindre énergie potentielle, en réduisant sa surface à un minimum, et la sphère étant le corps de moindre surface pour un volume donné. la goutte tendra à prendre une forme sphérique.

Mais puisque les gouttes ne prennentpas la forme sphérique sous l'influence de la tension superficielle, il paraît en outre que leur tendance à le faire, est opposée à quelque autre force. Cette cause est la viscosité de la couche interfaciale. Une telle couche visqueuse, aide à une bulle à couche d'huile et d'eau à persister, et elle est une des causes de la persistance temporaire, montrée par des bulles formées d'un mélange d'huile et d'eau.

L'autre cause d'une telle persistance, est la tension superficielle variable, d'une couche d'huile et d'eau.

Une telle couche, quand elle est soumise à un effort plus grand que sa tension superficielle, peut résister, elle s'étend, et par cela même, augmente sa superficie. La concentration de la substance de tension superficielle plus basse (l'huile), par unité de surface, devient moindre, et la tension résultante de la couche augmente.

Si l'augmentation est suffisante pour contrebalancer l'effort externe, l'équilibre est atteint, et le film devient persistant.

Dans les procédés de flotation, la variabilité de la tension superficielle n'est qu'un petit facteur de la stabilité du film. Le facteur principal est l'augmentation de la viscosité, due, cependant, pas tant aux films visqueux, à la surface de l'huile et de l'eau, qu'à l'introduction dans les films de la bulle, de matière solide finement divisée.

L'effet stabilisant des matières solides finement divisées, sur les films liquides est connue de tous, par l'action des gouttes de pluie, sur une route poussiéreuse. De telles gouttes seront doublées de poussière, et si la surface de la route est dure et en pente, ces gouttes couvertes de poussière, rouleront durant une longueur assez grande, en gardant leur forme sphérique. Ce phénomène peut être extériorisé, au laboratoire, par le flottage d'une allumette, à la surface d'un vase d'eau.

On placera un petit copeau sur le côté du vase, on fera ainsi retourner l'allumette lentement jusqu'à ce que l'on voie que l'allumette puisse être tournée autour de l'axe vertical du vase, sans qu'il se produise aucun mouvement correspondant du copeau. Si, maintenant, la surface du vase est recouverte d'une poussière d'une matière finement divisée, il se forme un film de poussière, et quand on fait tourner à nouveau l'allumette, alors, le film et le copeau, en fait la surface entière du contenu du vase, se meuvent avec l'allumette. Ceci, naturellement, peut être dû seulement à l'augmentation de la viscosité de la surface du film. La surface d'une bulle d'air, environnée d'huile, dans une pulpe, après qu'elle a été débarrassée de sa charge de solide, est semblable à la surface de l'eau que nous venons de décrire. Aucun principe physique autre que la loi du hasard, n'a besoin d'être invoqué pour expliquer la réunion de globules d'huile avec les bulles d'air, ou la réunion de particules de sulfures, avec des bulles huilées.

Il y a environ 300 millions de particules solides, de la taille que nous considérons, dans chaque pouce cube de matière solide.

Dans une pulpe de flotation, mélange de minerai et d'eau tel qu'en produisent les machines de flottation, il y a au moins 60 millions de particules par pouce cube.

L'opalescence causée par l'addition d'eau et d'huile avant l'addition du minerai montre bien que l'huile est dans un état de dispersion parfaite. Etant donné au moins 60 millions de particules solides, et 60 millions de particules d'huile, par pouce cube, introduisons alors un nombre de la même importance de bulles d'air.

Pour nous résumer, nous apportons à une machine, un mélange coulant librement de minerai et d'eau, qui s'appelle pulpe, nous ajoutons de l'huile, nous agitons pour disperser l'huile à travers la pulpe, nous agitons encore pour introduire de l'air finement divisé, afin que cet air puisse venir en contact avec les particules d'huile et de sulfure. L'huile s'étendra sur la surface des bulles d'air parce que, ce faisant, cela abaisse l'énergie potentielle du système huile-air-eau.

Par suite, une particule de sulfure, qui rencontre la bulle d'air huilée, passe dans la couche d'huile, parce que dans cette position, elle est dans un état de moindre énergie potentielle.

La particule de gangue, rencontrant la bulle d'air huilée, repasse de nouveau dans l'eau, car cette position représente pour elle l'état de moindre énergie potentielle.

La bulle d'air huilée, entourée de sulfure, s'élève au travers de la pulpe, à cause de son poids spécifique plus petit, elle atteint la surface de la pulpe ou elle persiste, à cause de la haute viscosité de la couche chargée solide qui l'environne.

La mousse formée par les bulles persistantes est écumée, ce qui produit la séparation entre le sulfure et la gangue.

Machines employées

Ces machines sont de trois types :

La première est du type à agitation uniquement mécanique.

La dispersion de l'huile dans la pulpe, est uniquement due à des moyens purement mécaniques, ainsi que l'introduction de l'air.

Le deuxième système est une machine à mouse pneumatique dans laquelle l'air est introduit par un fond poreux, et la pulpe y est soumise à l'agitation produite doucement par des bulles d'air, qui s'élèvent.

La troisième catégorie de machines s'appellent machines à la fois mécaniques et pneumatiques. Cette dernière est une combinaison des deux premières ; on y emploie l'agitation mécanique pour la dispersion de l'huile dans la pulpe, mais on y a aussi un dispositif spécial pour introduire l'air à travers un fond poreux, dans la masse de pulpe préalablement soumise à une agitation mécanique.

L'agitation mécanique consiste dans la meilleure forme, en un compartiment d'agitation, au-dessus duquel est monté un moteur vertical, avec un arbre d'extension, atteignant le fond de la boîte, et portant deux agitateurs en forme de croix. La pulpe est introduite dans cette boîte, au travers d'un tuyau près du fond, elle est agitée par le moyen de batteurs, et déchargée sur le sommet au-dessous d'une chicane, au-dessous de la surface de la pulpe, dans deux caisses pointues, ou spitzkasten, placées l'une à côté de l'autre. Ces spitzkasten constituent un lieu tranquillle, où la pulpe vient reposer, permettant ainsi aux bulles d'air avec leur charge de sulfures, de monter à la surface et de se réunir en une mousse. Cette mousse est enlevée mécaniquement par le moyen de réglettes.

Tout ce qui n'est pas dans la mousse, tombe au fond; une partie passe dans un spitzkasten voisin, et une autre partie est aspirée à travers un tuyau dans la boîte de battage, à nouveau. Ce cycle est répété un nombre suffisant de fois, pour assurer une récupération convenable des sulfures. Ces machines sont en séries de à 7 ou de 16 à 17.

La machine pneumatique à mousse, a pour type la cellule Callow. Celle-ci consiste en une boîte de 18 pouces à 2 pieds de large et de 6 pieds à 10 pieds de long, avec un fond poreux en pente, d'une épaisseur de 8 à 10 pouces en tête et de 4 pieds de décharge. La pulpe est introduite dans la boîte au bout le moins profond, au-dessous d'une chicane; elle coule dans la boîte principale, où elle est soumise à l'action d'une colonne de bulles d'air, montante, fermée par de l'air introduit au travers du fond poreux. Le fond poreux est divisé en compartiments dont chacun a une arrivée d'air séparée, dans le but de régler l'arrivée de l'air juste pour surmonter la pression hydrostatique, à chaque épaisseur. La mousse coule sur les côtés de la boîte, dans des lavoirs, et elle est enlevée à l'état de concentrés, tandis que les tailings sont déchargés, à travers une valve à l'endroit le plus bas de la machine.

La machine mieux connue à la fois mécanique et à air comprimé, diffère de la machine purement mécanique, décrite en premier, en ce que les spitzkasten sont munis de fonds poreux à travers lesquels, l'air est introduit dans de la pulpe déjà partiellement aérée, déchargée des compartiments d'agitation. Cet air rend la mousse plus légère, plus fine en augmentant grandement le nombre des bulles, qui s'élèvent au travers de la pulpe, et diminuant ainsi le nombre de particules de sulfures qui tombent au fond du spitzkasten, et passent ainsi dans les tailings. L'emploi de l'air éloigne aussi la nécessité des appareils d'enlevage mécanique des mousses.

Traduit par A. HUTIN

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Avis d'adjudication d'huiles minérales de graissage

Concours pour la fourniture des huiles minérales de graissage nécessaires aux ateliers de force motrice de l'administration des postes et télégraphes, à Paris, pour la période du 1er novembre 1922 au 31 octobre 1923.

Date du concours : 12 septembre, au siège de la direction des services télégraphiques de Paris, 24, rue Bertrand (7e).

Les échantillons d'essai devront être parvenus le 25 août au plus tard, à l'atelier de Breteuil, 22, rue d'Estrées, conformément aux indications du cahier des charges, qui pourra être consulté à la direction des services télégraphiques de Paris, 24, rue Bertrand, pièce 415, tous les jours ouvrables, de neuf heures à onze heures et de quatorze heures à seize heures.

Les demandes d'admission à prendre part au concours devront être adressées à M. l'Ingénieur en chef chargé de la direction des services télégraphiques et parvenir avant le 5 septembre. Passé ce délai, les demandes ne seront plus acceptées.

Régime douanier applicable aux marchandises allemandes importées au titre des réparations en nature

Comme suite aux accords conclus entre les Gouvernements français et allemand à Wiesbaden le 6 octobre 1921, à Berlin le 15 mai 1922 et à Paris le 3 juin 1922, nous reproduisons ci-après le décret déterminant le régime douanier applicable aux marchandises allemandes importées au titre des réparations en nature.

Nous avons fait suivre le décret des quelques matières premières ou produits fabriqués intéressant l'industrie chimique figurant dans le tableau annexé au décret précité :

Ainsi que nos lecteurs pourront s'en rendre compte il n'y a pas de produits chimiques proprement dits qui figurent dans ce tableau :

Art. 1er. — Sont admissibles, sous payement des droits d'un tarif spécial, dont les taux seront, jusqu'à disposition contraire, égaux à ceux du tarif minimum (coefficients de majoration compris), les produits inscrits, dans le tableau annexé au présent décret, originaires et importés d'Allemagne, au titre des réparations en nature et sous le contrôle des administrations compétentes, pour la restauration des régions dévastées.

Art. 2. — L'admission des marchandises au bénéfice des taxes ainsi déterminées est subordonnée à la production de certificats délivrés par le ministère des régions libérées, établissant que les importations sont faites au titre et dans l'objet prévus par l'article 1er ci-dessus.

L'arrivée des marchandises à destination est assurée par un acquit-à-caution garantissant le payement du double droit du tarif général en cas de non rapport dans les délais. Cet acquit doit être renvoyé au bureau d'émission, après avoir été revêtu d'un certificat de décharge par les services locaux du ministère des régions libérées.

Art. 3. — Le président du Conseil ministre des Affaires étrangères, le ministre des Finances, le ministre des Régions libérées, le ministre du Commerce et de l'Industrie et le ministre de l'Agriculture sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'axécution du présent décret.

Fait à Rambouillet, le 28 juillet 1922.

A. MILLERAND.

Tableau annexé au décret du 28 juillet 1922 :

Numéros du tarif d'entrée	Désignation des marchandises
184 *bis*	Chaux.
185	Ciment.
193 *bis*	Bitumes et asphaltes.
203	Aluminium.
Ex-221	Cuivre pur ou allié de zinc, d'étain, d'aluminium ou de manganèse :
	Laminé ou battu en barres de toutes sections.
	Laminé ou battu en planches.
	En fils polis ou non, autres que dorés, argentés ou nickelés.
331	Poteries réfractaires en terre commune :
	Creusets, cornues, cazettes, moufles et pièces évidées ou creuses autres que les briques.
332	Autres produits réfractaires :
	Briques et pièces à base de silice, alumine, bauxite, magnésie, etc.
	Creusets et produits en graphite, plombagine ou autres dérivés du carbone.
428 *bis*	Manchons à incandescence, imprégnés de solutions de sels de certains métaux (thorium, cérium, etc.) calcinés ou non calcinés collodionnés ou non collodionnés.

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS ET SEINE)

Renasterea française, 69, boulevard Haussmann, Paris (9e).

Société anonyme au capital de 11.075.000 francs d'une durée de 99 années.

Objet : L'industrie et le commerce des *pétroles*, en général et de tous *lubrifiants, huiles lourdes, gaz, ozokérite, carburants* quelconques ou *sous-produits*.

Sont nommés premiers administrateurs : Gaston de Breteuil, propriétaire à Paris ; Auguste Pastout, administrateur de Sociétés à Paris ; Jean de Hemptinne, industriel à Gand (Belgique) ; Edmond Prouvost-Floy, industriel à Roubaix (Nord) ; Olivier Sainsère, conseiller d'Etat honoraire, à Paris ; Jean York, administrateur de sociétés à Paris ; René Salmon, industriel à Lille (Nord).

(*Petites Affiches* du 31 juillet 1922).

Thyll et Guidon, 186, boulevard de la Villette à Paris (19e).

Société en nom collectif au capital de 30.000 francs d'une durée de 25 années.

Objet : L'exploitation d'un fonds de commerce de droguerie et herboristerie en gros, qu'ils se proposent de créer.

(*Petites Affiches* du 24 juillet 1922).

Société anonyme Caplain-Saint-André, 12, rue Portefoin, à Paris.

Société anonyme au capital de 15.500.000 francs d'une durée de 99 années.

Objet : L'affinage, l'industrie et le commerce des métaux précieux et de tous autres métaux, de leurs dérivés et de leurs sels.

Sont nommés premiers administrateurs : M. André Caplain-Saint-André, industriel à Paris ; Jacques-Emile Caplain-Saint-André, industriel à Paris ; Joseph-Edouard-Georges Caplain, industriel à Paris ; Louis Aucoc, à Paris ; Pierre Fustier, ingénieur à Lyon ; Gustave Soreph, expert-comptable à Paris ; Charles Rubie, à Paris.
(*Gazette du Palais* du 22 juillet 1922).

Petrol Block français, 29, avenue de Villiers à Paris.

Société anonyme au capital de 2.000.000 francs d'une durée de 99 années.

Objet : L'importation et l'exportation ainsi que le commerce en tous pays tant en France qu'à l'étranger, de marchandises et produits de toute nature, notamment *naphtes, huiles de graissage, huiles minérales, benzine et tous produits dérivés du naphte*, la fabrication des *bidons* et réservoirs.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Semion Aisinman, ingénieur-chimiste à Paris ; David Goldstern, industriel à Bucarest ; Moser Nachmias, ingénieur à Bucarest ; Albert-Levy-Strauss, industriel à Paris ; Robert Monnier, industriel à Paris ; Goubeau à Paris.
(*Gazette du Palais*, du 27 juillet 1922).

Société de décalcomanies industrielles, 52, avenue de la République à Paris.

Société anonyme au capital de 250.000 francs d'une durée de 75 années.

Objet : L'étude de toutes affaires industrielles et commerciales et spécialement de celles se rapportant à la *décalcomanie*.

Sont nommés premiers administrateurs : M. Marchel Béchet, ingénieur à Paris ; Edmond-Joseph-Auguste Quintard, industriel à Paris ; Louis-Jean-Antoine Bignon, rentier à Paris ; Louis Antoine à Paris.
(*Gazette des Tribunaux* du 22 juillet 1922).

J. Combemale et Cie « Produits Cedro », 137, rue Chevallier, à Levallois-Perret.

Société en nom collectif au capital de 30.000 francs d'une durée de 15 années à compter du 1er juillet 1922.

Objet : La fabrication et la vente de tous articles de *savonnerie* et de *parfumerie*, suivant la formule et la marque déposée « Cédro ».
(*La Loi* du 26 juillet 1922).

Tanins Rey (anciens établissements P.-A. Rey et Rey frères), 3, rue La Boétie à Paris.

Société anonyme au capital de 4.000.000 de francs, d'une durée de 99 années.

Objet : l'exploitation des établissements industriels et Commerciaux de fabrication et vente d'extraits tanniques et tinctoriaux et tous dérivés de ces produits, qui sont apportés par la société Les Fils de P.-A. Rey à La Rochette, arrondissement de Chambéry (Savoie) et par la société Etablissements Rey Frères, à Montreuil-sur-Ille, arrondissement de Rennes (Ille-et-Vilaine).

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Alexis-Joseph-Marie Rey ; Maurice-Louis Rey ; Louis-Jean-Ernest Rey ; Jules-Louis-Pierre-Henry Aubry ; Augustin-Louis Isnard ; Charles-Pierre-Louis Galloud ; Henri Joseph Galloud.
(*Petites Affiches* du 10 août 1922).

Société provençale des Bauxites, 62, rue d'Hauteville à Paris (10e).

Société anonyme au capital de 300.000 francs, d'une durée de 50 années.

Objet : L'acquisition et l'exploitation des gisements de bauxites, notamment, ceux situés sur les territoires des communes de Mazaugne et du Val (Var) ; l'achat et la vente des dits minerais.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Octave Butin, industriel à Margny-les-Compiègne (Oise) ; Emile Baslu, négociant à Margny-les-Compiègne ; André Butin, industriel à Enghien-les-Bains (Seine-et-Oise).
(*La Loi* du 2 août 1922).

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (DÉPARTEMENTS)

Danjou Six et Plouvier à Phalempin (Nord).

Société en nom collectif au capital de 700.000 francs d'une durée illimitée.

Objet : *Tannerie* à Phalempin.

F. Ollivier et Cie, 8, rue Saint-Jean-de-Garguier, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

Société en nom collectif au capital de 10.000 francs, d'une durée de 10 années.

Objet : La fabrication de *savons*.

Société pour la fabrication de la porcelaine d'amiante Garros, 2, rue Salé, à Toulouse (Haute-Garonne).

Société anonyme au capital de 115.000 francs d'une durée de 50 années.

Catalan et Cie, 24, rue du Tapis-Vert à Marseille (Bouches-du-Rhône).

Société en nom collectif, au capital de : 100.000 francs, d'une durée de 27 ans 6 mois.

Objet : *Décolorant pour blanchiment des huiles de graines.*

INFORMATIONS

Concours d'agent chimiste des Poudres

Un concours pour dix places d'agent chimiste militaire de 3e classe des poudres sera ouvert le 20 novembre 1922.

L'examen écrit aura lieu dans les poudreries les plus rapprochées de la résidence des candidats, choisies comme centre d'examen.

L'examen oral sera passé à Paris.

Conformément aux dispositions de l'article 16 de la loi du 25 mas 1914, sont admis à prendre part à ce concours : les candidats, soit licenciés es sciences (avec certificat de chimie générale), soit anciens élèves diplômés de l'Ecole Polytechnique, de l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures, des Ecoles d'Arts-et-Métiers ou des Ecoles de chimie industrielle ci-après désignées : Ecole de physique et de chimie de la Ville de Paris, Institut de chimie appliquée de la Faculté de sciences de Paris, Institut de chimie appliquée de Toulouse, Ecole de chimie industrielle de Lyon, Institut de chimie de Lille, Institut chimique de la Faculté des Sciences de Montpellier, Ecole de chimie appliquée de Bordeaux, Ecole de chimie appliquée de Nancy, Ecole de chimie de Mulhouse, Ecole de chimie de la Faculté des sciences de Marseille, Institut technique de Normandie rattaché à la Faculté de Caen, Institut Industriel du Nord de la France à Lille.

Pour être admis au concours, les candidats doivent être Français, avoir satisfait aux obligations militaires et pouvoir compter 30 ans de service militaires à 58 ans d'âge. Ils doivent en outre, présenter toutes les garanties d'aptitude physique nécessaires.

Les demandes d'admission au concours doivent être adressées à M. l'inspecteur général *Marqueyrol, président de la Commission d'examen au Laboratoire Central des poudres*, 12, *quai Henri-IV, à Paris*, accompagnées des pièces ci-après :

L'acte de naissance du candidat,

L'extrait de son casier judiciaire,

L'état signalétique et des services,

Les diplômes que possèdent les candidats, et notamment ceux justifiant qu'ils sont anciens élèves des écoles sus-visées.

Les candidats admis à concourir seront prévenus par le Président de la Commission d'examen, qui leur indiquera les dates et lieux du concours.

La clôture de l'inscription des candidats est fixée au 1er novembre 1922.

Le programme des connaissances exigées (arrêté du 8 juin 1914 annexe n° 2 modifié par celui du 9 décembre 1920) a été publié au *Journal Officiel* du 15 décembre 1920, page 20.978 et au *Bulletin Officiel du ministère de la Guerre* (année 1920, page 4.730).

Ce programme et une notice donnant les traitements des agents chimistes des poudres seront envoyés aux candidats, sur leur demande, par l'Inspection générale des poudres, 12, quai Henri IV, à Paris.

Liste des derniers Brevets d'Invention parus en France et à l'Etranger

BREVETS ÉTRANGERS

14. Distillation pyrogénée, ses produits.

Goudron et ammoniaque. Procédé pour la séparation du — contenus dans les gaz provenant de la *distillation pyrogénée.* D.R.P. 353.499. Mon C. Still. 18-3-1913. Addition au D.R.P. 352.776.

Gaz de houille. Procédé pour la purification du —. Eng. P. 178.510. W. G. Adam. Addition au brevet 127.431. 4-1-1921.

Distillation et **gazéification** de matières organiques ou de minerais qui en contiennent. Procédé pour la —. Eng. P. 157.808. F. Rippl. 25-8-1915.

Goudrons et huiles. Méthode pour la déshydratation des émulsions aqueuses des —. D.R.P. 354.202. Badische Anilin- und Soda Fabrik. 20-7-1918.

Goudrons de gazogènes alimentés de lignite. Méthode et dispositif pour le traitement des — chargés d'eau. D.R.P. 354.214. Dr E. Schnell. 13-4-1921.

Briquettes de lignite. Procédé pour la fabrication des — pour *gazogènes* basé sur l'emploi de l'argile comme liant. D.R.P. 355.034. A. Kiesewalter. 10-11-1921.

Goudron et matières semblables. Procédé pour la distillation du —. D.R.P. 354.213. Dr H. Kubierchky. 30-11-1920.

Distillation à basse et moyenne température de matières carbonacées. Installation et appareil pour la distillation et le grillage et notamment pour la —. Eng. P. 178.537. H. Nielsen. 14-1-1921.

Coke. Procédé pour la fabrication du —. Eng. P. 159.142. Trent Process Corporation. 21-2-1920.

Carbonisation de charbon, schiste, tourbe et autres matières semblables. Eng. P. 178.994. G. T. Beilby. 16.2.1921.

Gaz. Procédé pour éliminer l'oxysulfure de carbone contenu dans les —. D.R.P. 355.191. Badische Anilin u Soda-Fabrik. 28.12.1919. Addition au brevet 348.408.

Gaz. Procédé pour séparer l'hydrogène sulfuré contenu dans les — D.R.P. 355.408. Gesellschaft für Kohlentechnik. 30.6.1920. Addition au brevet. 350.325.

Goudron de basse température et semicoke. Procédé pour la production du — par carbonisation de matières bitumineuses telles que la houille, le lignite etc., dans un mélange de gaz de houille et de vapeur d'eau se mouvant en circuit fermé. D.R.P. 356.591. Deutsche Erdöl Akt. Ges. 7.2.1919.

Semi-coke. Four pour la conversion des matières combustibles en —. D.R.P. 356.691. H. Lentz. 17.9.1920. Addition au brevet 346.117.

Tourbe brute. Procédé pour la distillation sèche et cokéfaction de la — en vase clos et sous pression. D.R.P.356.692. Torfverwertungsgesellschaft Dr Pohl u. v. Dewitz. 7.10.1920. Addition au brevet 337.097.

Tourbe. Méthode pour la distillation ou gazéification de la —. et de matières similaires. Eng. P. 180.081. A. A. F. U. Seigle 24.2.1921.

Charbon et hydrocarbures. Procédé pour leur liquéfaction ou dissociation à température et sous pressions élevées. D.R.P. 306.356. Dr H. Loffler. 24.1.1915.

Ammoniaque. Récupération de l'azote contenu dans la tourbe et d'autres matériaux semblables sous forme d'—. Eng. P. 159.193. P. Brat. 18.2.1920.

Gaz d'éclairage. Procédé pour la fabrication du —. Eng. P. 164.310. Sté du Gaz de Paris. 4-6-1920.

Gaz d'éclairage. Procédé pour la purification du —. D.R.P. 354.650. Société du Gaz de Paris. 15.4.1921.

Gazéification, Appareil pour la — complète des combustibles carbonacés. Eng. P. 179.643. J. F. Simpson. 8-2-1921.

Schistes bitumineux et matériaux semblables. Cornue pour la *distillation* du —. Eng. P. 179.964. J. S. Block. 29.7.1921.

Ammoniaque. Procédé pour augmenter le rendement des gazogènes en —. D.R.P. 354.694. Dr Bambach u Co Chemische Gesellschaft m. b. H. 31.1.1914. Addition au brevet 312.426.

15. Industrie organique. — Produits de la distillation des goudrons et pyroligneux. — Produits intermédiaires.

Hydrocarbures polycyliques de la *série terpénique.* D.R.P. 353.933. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering). 18.2.1920.

Salicylate borique d'aluminium. Procédé pour la préparation d'un —. D.R.P. 354.698. Société Chimique des Usines du Rhône. 29.6.1921.

Sucre de lait. Procédé pour la purification du —. D.R.P. 355.020. Dr E. Trutzer. 28.11.1920.

Alcool éthylique. Procédé pour la préparation de l'—. D.R.P. 356.175. Dr W. Karo 16.3.1919.

Acide cyanhydrique. Méthode de dégagement de l'—. Eng. P. 180.118. Deutsche Gold-u Silbercheideanstalt vorm. Rœssler et Dr O. Liebknecht. 15.3.1921.

Cholestérine. Traitement des matières brutes telles que la suintine renfermant de la —. Eng. P. 179.241. F.-G. Conyers, O. Reynard et Lanoline, Extractors Ltd. 22-1-1921.

Amino-phénols des acides aromatiques aminés. Procédé pour la préparation des —. Eng. P. 179.753. W. Lewcock, W. G. Adam, N. E. Siderfin et W. L. Galbraith. 19-3-1921.

Acridine. Procédé pour la fabrication de dérivés de l'—. D.R.P. 354.400. L. Cassella et Co G. m. b. H. 21-12-1917.

Hydroquinone. Méthode pour la préparation de l'—. D.R.P. 354.401. Chemische Fabrik auf Aktien (Vorm. H. Schering). 1-5-1920. Addition au brevet 352.982.

Phénol. Méthode pour l'extraction des huiles de goudron de houille d'un — exempt de crésols homologues. D.R.P. 355.388 R. E. Ghislain. 14-4-1920.

Anthraquinone. Procédé pour la fabrication de l'—. Eng. P. 169.145 Chemische Fabriken Worms Akt. Ges. 13.9.1920.

Acide cyanhydrique. Procédé pour la production de l'—. Eng. P. 179.096. H. G. C. Fairweather. (Air Reduction Co). 6.7.1921.

Acétate de méthyle. Procédé de préparation d'—. D.R.P. 354.863. Dr A. Helbronner et G. E. Criquebœuf. 24.12.1913.

Acide vinylsulfurique et ses homologues. Procédé pour la préparation de l'—. Eng. P. 156.121. Trauns Forschungslaboratorium Ges. 24-5-1918.

1-Allyl-3-7-diméthylxanthine. Procédé pour la fabrication de l'— et de ses composés doubles, facilement solubles et donnant des solutions neutres. Eng. P. 165.446 du 22-6-1920 et 165.779 du 2-7-1920. Hoffmann Laroche et Cie Akt. Ges.

Acide thionaphtène-sulfonique. Procédé pour la préparation. D.R.P. 353.932. Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H. 22.2.1921.

Trichlorhydrine. Méthode pour la préparation de la —. Eng. P. 168.576. Glysyn Corporation. 31.8.1920.

16. Matières colorantes organiques. — Matières tinctoriales.

Colorants azoïques. U. S. P. 1.408.405. B. Schœner et O. Siebert. 30-8-1921.

Colorants ortho-oxyazoïques pour laine. U. S. P. 1.408.296 du 30-8-1921 et 1.408.297 du 5-11-1921. W. Herzberg et O. Scharfenberg.

Colorants ortho-oxy-monoazoïques. U. S. P. 1.408.363. W. Lange. 5-11-1921.

Colorants de la série du *phényle-dinaphtyl-méthane.* Méthode pour la préparation de —. D. R. P. 355.115. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. 21-1-1921.

Colorants à la cuve. Méthode pour la préparation de — de la série de la dihydro-anthraquinone-azine, à l'état finement divisé. D. R. P. 355.736. Farbwerke vorm. Meister, Lucius u Brüning. 17.8.1913. Addition au brevet 313.724.

Colorants. Procédé pour la fabrication des —. D.R.P. 356.722. Gesellschaft fur Chemische Industrie in Basel. 29.9.1920.

Colorants à la cuve. Procédé pour la fabrication de préparations à base de —, prêts à l'usage et servant à la teinture et à l'impression. D. R. P. 353.866. C. Bennert. 8.1.1916.

17. Blanchiment. — Teinture. — Impression. — Apprêts.

Teintures ménagères. Procédé pour la préparation de —. Eng. P. 178.179. A. Glover et G. Martin. 6-1-1921.

Laines et autres matières fibreuses. Machine pour la teinture, le lavage et le nettoyage des —. Eng. P. 178.940. J. Whitaker et R. Whitaker. 21-1-1921. Addition au brevet 101.060.

Teinture. Procédé de —. Eng. P. 178.946. British Cellulose and Chemical Manufacturing Co. J. F. Briggs et L. G. Richardson. 27-1-1921.

Parements. Procédé pour la préparation de —. D.R.P. 355.105. H. Senf. 11-12-1920.

Teinture et hydrofugation. Procédé de —. Eng. P. 179.247. A. O. Tate. 26-1-1921.

Acétate de cellulose. Procédé pour la *teinture* de l'—. D.R.P. 355.533. Dr R. Clavel. 2.10.1920.

Acétate de cellulose. Teinture de l'—. Eng. P. 179.384. Burgess Ledward and Co Ltd et W. Harrisson. 21.3.1921.

Taches d'encre. Moyen pour enlever les — d'encre à copier, de jus de fruits de vin, de café, de sueur. D.R.P. 354.151. N. Schmidt. 6.11.1920.

18. Parfums. — Huiles essentielles. — Parfums synthétiques. — Prpduits photographiques et pharmaceutiques, organiques et minéraux. — Procédés photographiques.

Epreuves photographiques en argent. Procédé pour la transformation des — en images colorées. D.R.P. 354.434. Aktien Gesellschaft für Anilin Fabrikation. 18-5-1921.

Photographies colorées. Procédé pour la confection de —. D.R.P. 354.494. W. Brauns G. m. b. H. 2-9-1920.

Plaques photographiques. Dispositif pour le développement, le fixage, le lavage et le séchage des —. D.R.P. 354.823. B. Knebel, A. Fried et M. Feuerstein. 1-2-1921.

Papiers sensibles au ferrocyanure. Procédé pour la préparation de —. D.R.P. 354.388. E. Bertsch. 16-10-1920. Addition au brevet 320.981.

Impressions photographiques à noircissement direct. Procédé pour le *virage* des —. D.R.P. 356.380. Graphikus Gesellschaft. 29.5.1919.

Films cinématographiques. Eng. P. 157.846. T. Dellon, Manteï et H. Rieger. 27-6-1919.

Cellules photo-électriques. Procédé pour la confection des —. Eng. P. 178.300 et 178.301 du 23-3-1921. T. W. Case. 23-3-1921.

Pellicules sensibles pour photographie. Eng. P. 178.942. J. E. Brandenberger. 26-1-1921.

Photographie en couleur. Eng. P. 178.981. S. M. Procoudine Gorsky. 9-2-1921.

Produits bactéricides. Méthode pour la préparation de —. D.R.P. 355.495. Dr E. Weidner. 8.5.1920. Addition au brevet 354.167.

Epreuves photographiques. Collage à sec des —. Eng. P. 179.826. J. H. Stean. 11-5-1921.

Pellicules photographiques dont le support est perméable à l'eau. Eng. P. 179.250 du 25.1.1921 et 179.500 du 26.1.1921. J. E. Brandenberger.

19. Cellulose. — Dérivés de la cellulose. — Papier. — Fibres textiles. — Textiles artificiels. — Matières plastiques, linoléum et dérivés. — Imprégnation du bois.

Esters de cellulose. Composition à base d'—. U.S.P. 1.408.423. B. E. L. Dred. 14-2-1918.

Esters de cellulose. Matière plastique à base d'—. U.S.P. 1.408.095. J. M. Kessler. 26-11-1919.

Viscose. Procédé pour la fabrication de produits artificiels à partir de la —. U.S.P. 1.407.606. M. Luft. 9-3-1920.

Filaments artificiels et pellicules. Méthode pour la production de —. Eng. P. 177.868. British Cellulose and Chemical Manufacturing Co Ltd. C. W. Palmer et W. A. Dickie. 4-1-1921.

Lessives résiduaires concentrées de la fabrication de la pâte à papier au bisulfite. Procédé pour l'utilisation de —. Eng. P. 156.546. Dr L. Stein. 18-9-1919.

Fibres artificielles. Procédé pour la production de —. Eng. P. 178.151. W. P. Draper. 6-11-1920.

Viscose. Procédé pour la préparation de solutions de —. Eng. P. 178.152. W. P. Draper. 8-11-1920.

Matières textiles. Méthode et appareil pour le séchage de —. Eng. P. 157.425. H. Krantz. 15-1-1917.

Viscose. Procédé pour la confection des *filaments* de —. D.R.P. 353.483. Chemische Fabrik von Heyden. Akt. Ges. 28-3-1912. Addition au D.R.P. 337.984.

Fibres artificielles à partir de solutions de cellulose dans des solutions salines concentrées. D.R.P. 358.652. F. Beck. 20–7–1920.

Soie artificielle. Procédé et appareil pour la fabrication de la —. Eng. P. 178.481. W. P. Dreaper. 10–11–1920.

Fibres textiles. Procédé pour le *dégommage* et le traitement préparatoire des —. Eng. P. 178.570. M. Sabner. 20–1–1921.

Paille, poils et produits similaires. Production de —, à partir de matières cellulosiques. Eng. P. 159.868. La Cellophane (Soc. Anon.). 4–3–1920.

Produits résineux. Méthode pour la préparation de — à partir de phénols méthylés dans le noyau. D.R.P. 355.173 du 3–2–1920 et Addition 355.174 du 24–8–1920. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter-Meer.

Produits de condensation résineux à partir des phénols. Méthode pour la production de —. D.R.P. 355.389. Dynamit Akt. Ges. vorm. Alfred Nobel et Cie. 4–1–1920.

Viscose. Procédé pour la fabrication de filaments, bandes, pellicules et plaques en —. D.R.P. 355.981. Dr M. Müller. 7–9–1918.

Produits de condensation résineux. Procédé pour la fabrication de —. D.R.P. 356.223 du 19–9–1918 et 356.224 du 28–9–1918. Aktien Gesellschaft für Anilin Fabrikation.

Tuyaux en papier. Procédé pour la fabrication de —. D.R.P. 355.907. A. Traub. 30–12–1915.

Lessives alcalines chargées d'hémi-cellulose et colorées. Procédé pour la purification des —. D.R.P. 355.836. Fr. Küttner. 22–2–1921.

Encollage du papier. Moyen pour produire une matière servant à l'—. D.R.P. 355.813. Dr A. Kumpfmiller. 24–1–1917.

Bois. Moyen pour conserver le —. D.R.P. 356.132. Grubenholzimprägnierung G. m. b. H. 14–12–1921.

Fibres artificielles. Bain pour la précipitation des —. D.R.P. 356.309. Zellstoff fabrik Waldhof et Dr V. Hottenroth. 8–10–1918.

Produits de condensation phénolique résineux. Procédé pour la préparation des —. Eng. P. 159.434. C. Kulas et C. Pauling. 23–2–1920.

Pâte à papier. Procédé pour la fabrication de la —. Eng. P. 180.097. H. Steinhilber. 3–3–1921.

Produits de condensation des phénols avec les aldéhydes. Procédé pour la préparation de —. Eng. P. 159.164. Condensite Co of America. 19–2–1920.

Filaments, fils et pellicules artificiels. Procédé pour la fabrication de —. Eng. P. 179.234. British Cellulose and Chemical Manufacturing Co Ltd, C. W. Palmer et W. A. Dickie. 41–1–921.

Viscose. Procédé pour la production de soie de — à filaments extrêmement ténus. D.R.P. 308.427. Vereinigte Glanzstoff-fabriken. 7–4–1918.

Produits de condensation résineux des phénols avec les aldéhydes. Méthode pour la préparation de —. D.R.P. 354.697. A. Koch. 13–4–1920.

Fibres ou pâte à papier. Procédé pour convertir le papier imprimé en — et récupérer ainsi ceux-ci. D.R.P. 356.742. Sentaro Kumagne et Tatsujiro Chiba. 5–10–1921.

Matière plastique à partir de tourbe et de vieux papiers. D.R.P. 353.977. Firme A. Gasser. 25–7–1920.

Linge économique (lavable). Procédé pour la confection du —. D.R.P. 356.590. Byk-Guldenwerke Chemische Fabrik A. G. 30–8–1919.

20. Caoutchouc. — Gutta-percha. — Succédanés. — Ebonite.

Caoutchouc. Procédé pour la vulcanisation du —. D.R.P. 354.611. W. B. Burke. 27–3–1920.

Caoutchouc. Traitement du — brut. Eng. P. 179.622. F. G. Maguire, A. Agar et H. T. Coulter. 5–2–1921.

Caoutchouc. Succédané de — et procédé de production. Eng. P. 157.836. Western Rubber Comp. 16–3–1918.

Huiles soufrées et notamment *factice.* Procédé pour la préparation d'—. D.R.P. 354.172. Farbenfabriken vorm. Friedr Bayer u Co. 10–12–1920.

Caoutchouc. Confection d'articles en —. Eng. P. 170.928. W. P. Whitehouse. 28–7–1920.

Caoutchouc. Procédé pour la fabrication de *tubes sans fin* en —. Eng. P. 171.508. F. Creasey. 26–8–1920.

21. Industries de fermentation. — Distillerie. — Brasserie. — Malterie.

Alcool. Préparation de l'—. Eng. P. 171.479. W. R. Walkey et A. F. Bargate. 16–8–1920.

Levure. Dispositif pour recueillir la — et pour en séparer la bière. Eng. P. 178.637. P. W. Norman. 16–2–1921.

Diastase. Procédé pour l'extraction de la — de ses solutions. Eng. P. 179.012. K. Kashiwagi. 24–2–1921.

Jus sucrés. Procédé de purification des — par filtration et décantation. D.R.P. 354.076. F. Tiemann. 22–4–1920.

Levure. Production de la —. Eng. P. 180.043. R. Gilmour. 17–2–1921.

23. Corps gras. — Graisses. — Huiles végétales et animales. — Cires. — Savons. — Glycérines. — Bougies.

Huiles et graisses tenues en suspension dans les *eaux résiduaires.* Méthodes pour la récupération des —. D.R.P. 355.473. Naamloose Vennootschap « Anton Jurgens » Vereenigde Fabrieken. 5–3–1919.

Savons. Procédé pour la fabrication des — par électrolyse. D.R.P. 354.234. Dr A. Sandreczki. 3–2–1920.

Savon. Fabrication de —. Eng. P. 170.781. J. Tseng. 9–12–1920.

Graisses et huiles. Procédé pour l'extraction des —. Eng. P. 170.921. A. C. Nicholson. 27–7–1920.

Savon. Procédé pour la fabrication de —. Eng. P. 156.591. P. L. E. Pech. 3–1–1921.

Acides gras. Procédé pour la récupération d'— des mélanges qui en contiennent. Eng. P. 156.259. Byk-Guldenwerke Chemische Fabrik. 27–6–1916.

Huiles. Procédé pour l'extraction des — en marche continue. D.R.P. 356.304. Firme Philipp L. Fauth. 6–6–1919.

Graisses neutres. Procédé pour la séparation quantitative des — d'avec les savons alcalins auxquels elles sont mélangées. D.R.P. 356.121. Dr L. Schmidt. 22–3–1919.

Huiles et graisses. Procédé et dispositif pour l'expression des — matières grasses et oléagineuses. Eng. P. 158.844. C. A. Fankhauser. 3–2–1920.

24. Résines. — Terpènes. — Vernis. — Laques. — Pigments. — Couleurs minérales. — Peintures. — Encres.

Couleurs couvrantes. Méthode pour la préparation des —. D.R.P. 355.116. Titan Co A.S. 12–3–1920.

Encres et encres à laviscolloïdales. Procédé pour la préparation de —. D.R.P. 355.117. Plauson's Forschungs Institut G. m. b. H. 22–6–1921.

Documentation Technique
Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

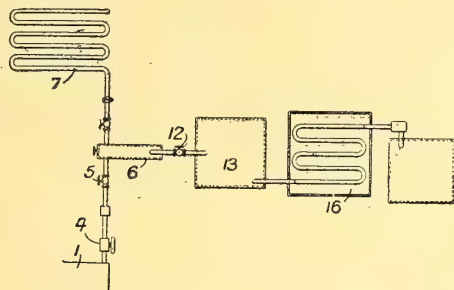
26. Huiles minérales (extraction et distillation). — Pétroles. — Ozokerites. — Bithumes. — Graissage.

Hydrocarbures. Distillation des —. Eng. P. 169.763. M. Benson. 7-6-1920.

La séparation des constituants volatils du pétrole brut, des substances bitumineuses telles que des émulsions d'huiles, de l'asphalte, des sables bitumineux, est opérée au moyen de vapeur surchauffée ou d'autre vapeur au gaz portés à température élevée,

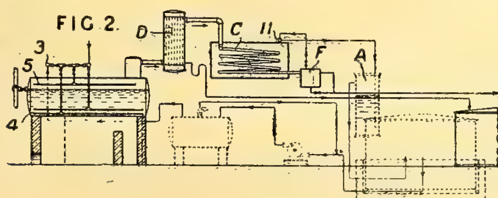
L'huile contenue dans le réservoir *1* est refoulée par une pompe, à travers un appareil de mesure *4* et les valves *5* dans la chambre *6*, dans laquelle on fait entrer de la vapeur surchauffée fournie par le surchauffeur *7*. Le mélange passe par la valve de régulation *12*, dans le vase de détente *13*, d'où les vapeurs sont dirigées dans le condenseur *16*. La vapeur admise dans la chambre *6* peut être maintenue sous une pression de 100 lb. par inch² et la température à 750-1.000° F.

La vapeur peut être dans certains cas remplacée par l'anhydride carbonique, ou l'anhydride sulfureux si l'on désire attaquer les composés sulfurés. Enfin pour libérer l'ammoniaque ou l'hydrogène sulfuré, on peut appliquer des pressions plus élevées et ajouter des réactifs, tels que la soude caustique ou chaux éteinte.



Hydrocarbures. Distillation des — en présence d'hydrogène. Eng. P. 170.140 E. F. Engelke. 27-7-1920.

Le rendement en huiles légères au cours de la distillation des huiles minérales, du goudron, de l'asphalte, etc., est augmenté lorsqu'on fait passer de l'hydrogène dans le liquide à distiller et sur sa surface. L'hydrogène est admis par le tube d'arrivée *3* sur lequel sont branchés les tubes perforés *4* et *5*. Le liquide s'écoule par une série de cornues distillatoires disposées en cascades. Dans la dernière de celle-ci, on fait passer de la vapeur surchauffée pour élever le point d'inflammation du résidu. Les gaz et les vapeurs de chaque cornue sont reflués par la colonne rectificatrice *D*, passent dans le condenseur *C* et le séparateur *F*, ensuite dans le tube collecteur *11* et dans le laveur *A*, où ils sont débarrassés de leur gazoline au moyen d'huile à gaz.



Lubrifiants. Procédé pour la préparation de — à partir des huiles de goudron. D. R. P. 330.970. Verkaufvereinigung fûr Teererzeuguisse. G. m. b. H. et F. Schreiber. 24-6-1919.

Les lubrifiants constitués ou renfermant des huiles de goudron déposent des cristaux de naphtaline, d'anthracène, etc., ce qui présente un grand inconvénient. Pour obvier à ceci, les inventeurs chauffent ces huiles avec le soufre et font éventuellement aussi passer ensuite un courant d'air. Sous l'action de ces deux agents, l'anthracène, le phénanthrène etc., sont convertis en matières de la consistance d'un bitume tendre et restent dissous dans l'huile en augmentant sa viscosité.

Les résidus provenant de la cristallisation de l'anthracène traités de la même manière fournissent une masse homogène et restant telle, pouvant servir de graisse pour les arbres de transmission, pour les cordages, etc.

28. Produits alimentaires. — Boulangerie. — Laiterie. — Eau. — Glace. — Eaux-vannes. Purification et épuration de l'eau. — Hygiène.

Farine. Sur le blanchiment de la —. Anon. *Chem. Ztg.* 1921. *141.* 1135-1136.

Le blanchiment de la farine s'étend surtout sur l'huile contenue dans celle-ci. Il a pour but non seulement de changer l'aspect mais aussi d'améliorer la panifiabilité de la farine. En Amérique les 2/3 de la farine sont blanchis ; en Allemagne par contre le blanchiment est interdit, car on estime que les avantages prétendus de ce traitement ne répondent pas à la réalité. Le blanchiment de la farine est opéré au moyen d'air ayant passé à travers l'arc électrique ; l'agent actif est constitué d'oxydes d'azote, qui sont aussi utilisés tels quel (bioxyde d'azote surtout). On se sert aussi d'ozone. Une méthode brevetée en Allemagne et consistant à blanchir la farine au moyen d'un mélange de chlorure de nitrosyle et de chlore, est particulièrement attaquée par l'auteur.

Eau. Stérilisation de l'— au moyen du chlore. J. Stanley Arthur. *Engineering.* **110.** 716-721 (1920).

L'auteur décrit la méthode et donne l'appareillage utilisé pour la stérilisation de l'eau au moyen du chlore tel qu'elle a été pratiquée pendant la guerre dans l'armée britannique. L'eau débarrassée par sédimentation et filtration de ses impuretés est après 20 minutes, complètement stérilisée. La quantité de l'eau : un million de parties d'eau de la Tamise dans les environs de Kew demande 3 à 4 parties de chlore ; à d'autres eaux plus pures, il suffit d'en ajouter 0,5 p. Le mauvais goût est enlevé au moyen d'acide sulfureux.

Lait, sous une forme poreuse. Procédé et appareil pour produire du —. D. R. P. 329.215. Ludwig Jäger. 25-11-1919.

On fait bouillir le lait, et l'on envoie dans un séchoir la mousse à mesure qu'elle se forme. Le lait en poudre ainsi obtenu, a bon goût.

Eau. Epuration de l'—. Eng. P. 164.711 du 10-1-1921. 164-712 du 17-1-1921 et 166.875 du 10-1-1921. P. Kestner.

Lorsqu'on débarrasse l'eau de l'oxygène qu'elle tient en solution, par filtration à travers de la limaille ou des tournures de fer, ces dernières se recouvrent d'une couche isolante de rouille qui les empêche de complètement s'oxyder. Pour obvier à cet inconvénient, on laisse réagir la rouille avec du fer, de sorte qu'il se forme de l'hydrate ferreux. L'oxyde ferrique se formant finalement au cours de ces opérations, est séparé par un courant d'air ou de vapeur ou bien par agitation mécanique.

La séparation de l'oxygène par cette méthode s'effectue plus rapidement si l'on se sert de limaille ou de tournure de fer renfermant 0,5-6 % de manganèse qui agit comme catalyseur dans la fixation de l'oxygène.

Le mode opératoire ci-dessus consistant à laisser au repos le fer avec l'hydroxyde ferrique formé peut-être remplacé par l'inversion du courant d'eau. Au cas, où le courant est variable et que l'inversion du flot n'est pas praticable, on opère avec un nombre d'éléments correspondant au flux et on met hors série tour à tour, les éléments devant entrer dans la phase de la réduction.

Levure minérale stable. Procédé pour la préparation de —. D. R. P. 336.665. M. Lange. 26-11-1918.

La levure minérale étant constituée de plusieurs substances réduites en poudre, on empêche celles-ci de réagir l'une sur l'autre, en imprégnant soit l'une, soit les deux, de solution d'acétate ou de formiate de cellulose.

Au cours de la cuisson, l'ester en question est scindé en cellulose et acide, de sorte que les constituants peuvent réagir l'un sur l'autre.

15. Industrie organique. — Produits de la distillation des goudrons et pyroligneux. — Produits intermédiaires.

Emanations organiques industrielles. Sur l'élimination des —. Y. Henderson et H. W. Huggard. *J. Ind. Eng. Chem.* **14**. 548-551 (1922).

Les auteurs décrivent les bases scientifiques de leur procédé breveté (U.S.P. 1.410.249) de destruction de la mauvaise odeur des gaz organiques se dégageant dans diverses industries. Cette méthode consiste à traiter les gaz de sortie par du chlore en une quantité réglée d'après la concentration des gaz malodorants. Comme celle-ci est en général très petite, la quantité de chlore nécessaire est aussi petite. Les auteurs examinent comme exemple de cette application spéciale du chlore, le traitement des gaz fetides provenant de la deshydration et du dégraissage des matières alimentaires abimées, par le procédé de Cobwell. (Cuisson à la vapeur en présence de naphte). Ils font ressortir que des appareils pour le dégagement du chlore, se trouvent dans toutes les installations municipales de sorte que l'extension de l'emploi de ce gaz pour la désodorisation de gaz pourrait facilement se faire dans les usines de destruction des déchets alimentaires (qui sont en Amérique sous la régie des municipalités). La présence de l'ammoniaque ne nuit pas à l'action du chlore, les matières organiques étant attaquées d'abord.

Les auteurs prévoient que dans une guerre future la vague de chlore pourrait être combattue par une vague de vapeurs organiques appropriées.

Phénols. Oxydation sous pression des —. F. Fischer et H. Schrader. *Ges. Abh. z. Kenntn. der Kohle.* **4**. 293-309 (1919). *Chem. Zentr.* 1921. *13.* 606-607.

Les auteurs étudient l'oxydation des phénols et des phénols méthylés par l'air sous une pression de 45 atmosphères, en vue d'en produire, sans concours de la formaldéhyde, des *matières résineuses* comme la *bakélite*. Ils envisagent surtout la conversion en produits semblables, des phénols du goudron primaire, obtenus par distillation des matières carbonacées (houille, lignite, etc.) à basse température. Cette oxydation particulière donne suivant les conditions, des produits de condensation plus ou moins solubles, et même tout-à-fait insolubles. Le caractère des produits de condensation varie suivant qu'on opère en présence de soude, d'alcali caustique plus ou moins concentré, ou d'acide sulfurique. En oxydant le phénol dans une solution de soude et à 100° C, on obtient une proportion considérable de produits résineux, rouge-bruns qui restent dissous dans la solution sodique et qui sont facilement solubles dans l'alcool, l'acétone, l'acide acétique cristallisable, moins bien dans le chloroforme, partiellement solubles dans l'éther et très peu dans le benzène.

L'oxydation entre 150-200°C a donné des matières dures, brunes insolubles dans les alcalis ; en présence d'une quantité d'alcali équivalente aux phénols, ces produits ne se forment pas et la moitié environ du phénol est par oxydation convertie en produits solubles dans la solution sodique et revêtant le caractère de matières résineuses. Les crésols oxydés en présence d'alcali en excès n'ont pas donné de dépôts insolubles, mais aussi peu de matières résineuses.

Lorsqu'on soumet à l'oxydation l'*o*-crésol en présence d'acide sulfurique normal, on obtient des produits solides, formant la moitié du crésol mis en œuvre si l'on a opéré à 150° C et plus que la moitié si la température de réaction était de 200° C. Le produit obtenu à 150° C est composé d'une partie soluble dans un mélange d'alcool et de benzène et dans les solutions alcalines, et d'une autre partie insoluble dans le benzène. La première, de couleur orangée est susceptible de donner un enduit dur et de grand éclat.

Dans des conditions appropriées, on arrive à produire des matières résineuses assez blondes et de bonnes qualités.

Hydrocarbures chlorés (Trichlorhydrine). Procédé pour l'obtention des —. Eng. P. 168.576. Glysyn Corporation. 18-2-1921.

On opère la chloruration d'hydrocarbures non-saturés, au moyen de chlore et le produit de réaction est soumis à une chloruration plus poussée, en présence de composés sulfurés ou vaporisés tels que : anhydride sulfureux, chlorure de soufre, chlorure de sulfuryle. On arrive ainsi en passant par le chlorure de propylène à produire de la trichlorhydrine. La quantité du composé sulfuré employé ne doit pas dépasser 1 % du poids du chlore. L'anhydride sulfureux et le chlore peuvent être introduits dans le vase de réaction, soit séparément soit après avoir été mélangés. La réaction est activée par la lumière actinique telle que lumière solaire directe, ultra-violette, ou celle d'une lampe à arc. On travaille à température ordinaire ou bien à chaud. Le produit de réaction est séparé par distillation du chlorure de propylène inaltéré.

***Meta*-Phenylène diamines alcoylées.** Procédé pour la préparation de —. Eng. P. 168.689. British Dyestuffs Corporation, A. G. Green et A. Brittain. 11-6-1920.

Lorsqu'on fait agir à température élevée des amines alcoylées primaires ou secondaires ou bien leurs sels sur la résorcine, on obtient un mélange de dérivés alcoylés du *m*-aminophénol et de *m*-phénylène-diamines symétriquement alcoylées. La réaction est effectuée en solution alcoolique ou aqueuse et elle est activée par l'acide sulfureux ou ses sels.

Les dérivés alcoylés produits sont, après réaction, séparés l'un de l'autre. On peut produire par ce procédé, par exemple les *m*-phénylène-diamines diméthylées, tétraméthylées ou tétraéthylées et on obtient comme sous-produit le méthyl-, le diméthyl- ou le diéthyl-*m*-aminophénol.

Esters isobornyliques et camphène. Préparation des —. Eng. P. 169.198. L. G. Wesson. 17-5-1920.

On obtient un mélange d'esters isobornyliques et de camphène en chauffant le chlorhydrate de pinène avec un acide organique en présence d'un métal inattaquable et en ajoutant ensuite un sel de zinc. On porte par exemple à ébullition un mélange de chlorhydrate de pinène avec de l'acide acétique cristallisable en excès, en précence de tournures d'argent ou bien dans un vase en argent ou doublé d'argent, en ajoutant une petite quantité de chlorure de zinc. Lorsque l'acide chlorhydrique a cessé de se dégager, le produit de réaction et constitué d'acétate d'isobornyle, de chlorure d'isobornyle de camphène et d'acide acétique en excès. On sépare par distillation, de préférence dans le vide, l'acide acétique ou bien on convertit d'abord le camphène en acétate d'isobornyle en chauffant avec la quantité requise d'acide sulfurique concentré après quoi on procède à la séparation de l'acide acétique. L'argent peut être remplacé par d'autres métaux électronégatifs envers l'hydrogène, par exemple : cuivre, arsenic, bismuth, antimoine, mercure, palladium ou or. On peut aussi employer le plomb. Parmi les acides organiques, le brevet mentionne les acides formique, propionique, benzoïque et stéarique. (L'inventeur renvoie au brevet 16.605/1907).

Méthylamine. Procédé pour la production de la —. Eng. P. 169.536. British Cellulose and Chemical Manufacturing C°. D. Baden et D. A. Nightingale. 2-7-1920.

Les amines acoylées primaires s'obtiennent par le procédé suivant : l'acétamide, la propionamide, etc., sont mélangées avec un hypochlorite de chaux ou autre, mais non pas avec un hypochlorite des métaux alcalins ; à ce mélange on ajoute un

hydrate alcalino-terreux, par exemple : lait de chaux et un sel d'un métal alcalin, tel que carbonate, borate ou phosphate de sodium, de sorte qu'il se dégage dans la masse peu à peu de l'hydroxyde de sodium..

On peut d'abord mélanger le chlorure de chaux et le lait de chaux, on fait refroidir à 5° C, on ajoute peu à peu, en agitant une solution d'acétamide puis de carbonate de sodium en maintenant la température basse. La méthylamine produite peut être distillée dans un courant d'acide chlorhydrique.

Nitro-amines aromatiques. Procédé pour l'obtention de —. Eng. P. 169.688. Soc. Chimique de la Grande Paroisse. 12–8–1921.

Afin de préparer des nitroamines aromatiques à partir des chloro-nitrodérivés correspondants, on chauffe ces derniers avec de l'acétate d'ammonium, en se servant d'un réfrigérant à reflux. On sature, par exemple, l'acide acétique à 80-95 % avec de l'ammoniaque gazeux et on ajoute graduellement à la température de 125-130° C du 1: 2: 4 — chloro-dinitrobenzène. Pour régénérer l'acétate d'ammoniaque on fait passer ensuite dans la masse réactionnelle de l'ammoniaque gazeux. La 2 : 4 dinitroanaline produite est séparée par filtration et le liquide est employé pour l'opération suivante.

En procédant de façon analogue on peut préparer du 1 :3-diamino- 4 : 6-dinitrobenzène, du 1-chlor-4-amino-3 : 5-dinitrobenzène, du 1-chlor-2 : 4 diamino- 3 : 5-dinitrobenzène, du 1-amino-2-chlor-4-nitrobenzène, du 1-amino-4-chlor-2-nitrobenzène et de l'*o*-nitraniline.

Anthraquinone. Dérivés de l'—. Eng. P. 169.732. F. W. Atack et G. W. Clough. 31–3–1920.

Les α chloranthraquinones et leurs dérivés aminés, sulfonés, etc., s'isomérisent par migration de l'atome halogéné, en dérivés de la β-chloranthraquinone lorsqu'on les chauffe, avec de l'acide sulfurique concentré, à 200° C.

Formiates. Procédé pour la fabrication de —. Eng. P. 170.185. G. C. Bacon (Oldbury Electro-Chemical C°). 17–9–1920.

On obtient des formiates en faisant agir l'oxyde de carbone sur un mélange d'hydrate alcalino-terreux avec une solution d'un carbonate de métal alcalin. On opère en dessous de 100° C et sous une pression qui peut s'élever à 70-100 lb par inch². Après séparation du carbonate de calcium ayant pris naissance, la solution de formiate de sodium ou d'un autre métal est évaporée.

Tétrahydronaphtalène. Dérivés du —. Eng. P. 170.867. G. Schrœter et W. Schrauth, 10–7–1920.

Les nitrodérivés du tétrahydronaphtalène, leurs homologues et produits de substitution, tels qu'ils sont décrits dans Eng. P. 148.923, sont convertis en aminodérivés par les méthodes usuelles : par l'étain et l'acide chlorhydrique, par le sulfhydrate de sodium, par l'hydrogène en présence de catalyseurs. On peut aussi produire les produits intermédiaires, azoïques hydrazoïques azoxy-dérivés, ceux de l'hydroxylamine.

Naphtalène. Hydrogénation du —. Eng. P. 147.474 et 147.476 du 9–7–1920 ; 172.688 du 11–8–1920. G. Schrœter.

Le naphtalène est hydrogéné à l'état fondu et à des températures dépassant 100° C, au moyen d'hydrogène pris en quantité théorique et en présence de catalyseurs. On obtient du décahydronaphtalène et des naphtalènes hydrogénés inférieurs pouvant être employés comme huile lampante, comme carburant et comme lubrifiant.

On procède par exemple, comme suit : on purifie le naphtalène par la terre à foulon ou autre matière poreuse, on le sépare de celle-ci, et on mélange avec un catalyseur constitué de nickel finement divisé précipité sur un support poreux.

La masse spongieuse ainsi obtenue est maintenue entre 120 et 150° C et traitée par l'hydrogène comprimé à 3-100 atmosphères.

Le naphtalène fondu peut être aussi purifié par le nickel ou le fer finement pulvérisé ou bien par des métaux ou alliages métalliques facilement solubles, par exemple par le sodium ou le potassium.

Ces matériaux sont mélangés dans une atmosphère d'hydrogène maintenue sous pression à la température de 100° C et le naphtalène purifié est chassé par distillation dans le vide. D'autres catalyseurs pouvant servir à l'hydrogénation, sont constitués d'oxydes, d'hydroxydes ou de sels de métaux catalysants, tels que nickel, cobalt, fer, manganèse ou cuivre, seuls ou mélangés avec des véhicules.

On peut aussi employer des mélanges de ces composés. On se sert par exemple de carbonate, de formiate ou de borate de nickel ou d'un mélange de sels de nickel et de cobalt auquel on ajoute éventuellement des sels de cuivre.

Anthracène et carbazol. Purification de l'—. Eng. P. 172.864. A. Kagan. 8-12-1920.

On purifie l'anthracène en dissolvant le produit brut dans les crésols chauds ou bien dans un mélange de phénol et de crésols connu sous le nom de «phénol à 60 %» en refroidissant la solution, en filtrant et en lavant l'anthracène séparé au moyen d'éther de pétrole. L'anthracène ainsi purifié est séparé du carbazol qu'il contient par dissolution dans la pyridine chaude, puis par refroidissement de cette solution. L'anthracène se sépare et la solution pyridique est distillée, en vue de la récupération de carbazol qui est encore purifié par cristallisation dans le toluène et par sublimation. Renvoi au brevet 119.855.

Anthracène. Purification de l'—. Eng. P. 172.966. L. Weil et Chemische Fabril in Billwärder, vorm. Hell und Stamer Akt. Ges. 14–12–1921.

L'anthracine brut est purifié par distillation sous pression ordinaire ou réduite avec de l'huile à gaz, de l'huile de vaseline ou d'autres hydrocarbures similaires dérivés du pétrole, à point d'ébullition compris entre 260-315° C. Le distillat donne au refroidissement des cristaux d'anthracène à 73 à 80 % de matière pure. En répétant la même opération, on arrive à obtenir de l'anthracène à 90 %. A mesure que la distillation s'avance on ajoute des quantités supplémentaires d'huile, afin de prévenir la surchauffe.

Amino-anthraquinone. Eng. P. 173.006. J. Thomas, A. H. Davies et Scottish Dyes Ltd. 23–7–1920.

La 1-amino-anthraquinone et les di- ou polyanthraquinones sont préparées par réaction, en autoclave, entre les anthraquinones chlorées correspondantes ou bien d'autres dérivés halogénés, et une solution aqueuse d'ammoniaque.

Pour activer la réaction, on ajoute du cuivre, surtout sous forme de sels.

Hydrocarbures. Procédé pour la préparation d'—. D.R.P. 346.065. H. Plauson et G. von Tischenko. 25–10–1912.

On traite par la vapeur surchauffée et à une température allant de 500 à 700° C des carbures qui dégagent avec l'eau, de l'acétylène, du méthane, de l'éthyléne, etc., ou bien des mélanges de ces gaz.

Les inventeurs se servent de carbure de calcium, d'aluminium, de manganèse, de cérium, de lantane, d'uranium.

Traité par la vapeur surchauffée à 600-700° C, le carbure de calcium donne un mélange d'hydrocarbure renfermant plus que 60 % de benzène.

Terpènes et hémiterpènes. Procédé pour la préparation de —. D.R.P. 346.700. F. Leibbrandt. 10–5–1919.

On chauffe l'acétone avec des halogènures du vinyle ou bien ses homologues en présence de zinc ou d'autres métaux réagissant avec les alcoyles halogénés, cette opération étant effectuée en vase clos. Le mélange de bromure de vinyle et d'acétone donne lorsqu'il est chauffé à 150° C pendant 4 heures, du butadiène, de l'isoprène, des terpènes et des polyterpènes.

16. Matières colorantes organiques. — Matières tinctoriales.

Azoïques. *Titration électrométrique* des colorants — et des nitrodérivés. D. O. Jones et H. R. Lee. *J. Ind. Eng. Chem.* **14.** 46-48 (1922).

Le colorant finement pulvérisé et présent le plus souvent sous forme de sel sodique, est dissous dans l'eau et additionné

d'acide sulfurique ; on peut passer un courant d'anhydride carbonique et on ajoute une quantité déterminée de chlorure titaneux. Le tout est mis en ébullition et refroidi, après quoi on fait la titration du chlorure titaneux non oxydé au moyen d'alun de fer en se servant du « potentiomètre » c'est-à-dire d'un galvanomètre sensible, pour reconnaître le point final de la titration.

Colorants azoïques. Eng. P. 166.488. J. L. Kane. 8–3–1920.

On mélange l'aniline ou d'autres amines aromatiques avec de l'amidon, de l'eau et un acide ; on opère la diazotation et ensuite la copulation avec des amines ou des phénols aromatiques, par exemple avec la m-phénylène-diamine. Le colorant obtenu par cette voie avec l'aniline et la *m*-phénylène-diamine donne des teintes quelque peu plus foncées que celles obtenues par la voie ordinaire et il teint en bain ne nécessitant pas l'addition d'acide acétique.

Laques. Procédé pour la production de —. Eng. P. 164.053. British Dyestuffs Corporation (Blackley) Ltd, J. Baddily et J. Hill. 5–12–1919.

On prépare des laques écarlates par les méthodes usuelles en partant de colorants monoazoïques obtenus par copulation de l'acide *m*-xylidine sulfonique (CH^3 : CH^3 : NH^2 : SO^3H =, 1 : 2 : 3 : 4 :) diazoté avec un sel de l'acide R. L'inventeur décrit la préparation d'une laque alumino-barytique et renvoie aussi au brevet anglais 14.634/1904.

Colorants azoïques. Composés cuivriques des —. Eng. P. 165.083. Farben Fabriken vorm-Friedrich Bayer et Cie. 13–5–1921.

On obtient des composés cuivriques solubles des colorants azoïques, en faisant réagir sur le cuivre ou sur ses combinaisons, des colorants azoïques préparés par copulation de une ou deux molécules d'acide anthranilique ou de ses dérivés diazotés, ou bien de une molécule de ceux-ci et une molécule d'un autre composé diazoïque quelconque avec l'acide 5,5'-dioxy-2,2'-dinaphtylamine-7,7'-disulfonique.

Acridine. *Colorants* de la série de l'—. Procédé de préparation. Eng. P. 165.721. Durand et Huguenin Akt. Ges. 14–6–1921.

Ce brevet a trait à la fabrication de colorants halogénés de la série de l'acridine, teignant le cuir, le coton mordancé au tannin, la soie naturelle ou artificielle, en des teintes allant du rouge-orangé au rouge, solides au chlore et plus rouges que les colorants de départ.

L'halogénation peut être opérée avec le colorant lui-même ou bien avec son leuco-dérivé, de préférence en présence de solvants ou de diluant. On procède par exemple comme suit : 1) l'Orangé d'acridine est mélangé avec du bromure de sodium, introduit dans l'acide sulfurique. Le mélange est chauffé, ensuite versé dans la glace et le colorant est séparé par relargage ; 2) l'Orangé est traité par le brome et le chlorate de sodium ou bien par le brome seul dissous dans le nitrobenzène ; 3) on fait passer du chlore dans une solution de sulfate de leuco-tétraméthyldiamino-acridine, dissoute dans l'acide sulfurique dilué, après quoi le colorant est relargué. Le chlore peut être remplacé par des matières qui le dégagent telles que de l'hypochlorite en présence d'acide chlorhydrique.

Acridine. *Colorants* de la série de l'—. Eng. P. 169.460. Akt. Ges. fur Anilin-Fabrikation. 2–7–1920.

On chauffe un dérivé formylé d'une *m*-diamine de la série benzénique, avec de la β-naphtylamine ou bien avec de la formyl-β-naphtylamine, cette dernière pouvant aussi être chauffée avec une *m*-diamine benzénique mono-alcoylée ou assymétriquement di-alcoylée.

On se sert dans ces opérations de sels des bases mentionnées, les proportions étant choisies telles qu'il y ait au moins une molécule d'acide par molécule de colorant devant prendre naissance. On prend par exemple le 4-formylamino-2-aminotoluène et le chlorhydrate de β-naphtylamine ou bien la monoformylm-phénylène-diamine et le chlorhydrate de 3-amino-diméthylaniline.

Ces colorants teignent le cuir en jaune à rouge-orangé.

Agents de condensation. Procédé pour l'obtention d'— et notamment des métaux alcalins pour la synthèse de l'*indigo*. Eng. P. 169.498. E. Bergve. 22–6–1920.

Un mélange fondu de soude et de potasse caustique, est soumis à l'électrolyse, de sorte qu'il se forme à la fois du sodium et du potassium métalliques qui restent tous les deux en solution.

On opère avec une densité de courant qui s'élève à l'anode jusqu'à 50 amp. par cm^2 et qui est à la cathode de 1 à 0,01 amp. par cm^2

Les hydroxydes peuvent être pris en quantités équimoléculaires ou en toute autre proportion. On obtient un rendement supérieur en opérant dans le vide, dans une atmosphère de gaz inerte ou bien dans une huile à point d'ébullition élevé.

Colorants (au soufre) et produits intermédiaires. Eng. P. 169.687. Soc. Chimique de la Grande-Paroisse. 12–8–1921.

Le 1 : 2 : 4 : 8 : trinitronaphtol ou bien le 1 : 2 : 4 : 5 trinitronaphtol de même que les mélanges des deux, chauffés avec des polysulfures des métaux alcalins ou bien avec des mélanges de sulfures des métaux alcalins avec le soufre, fournissent des colorants au soufre teignant le coton en brun-rougeâtre de diverses nuances. Les trinitronaphtols utilisés comme matière de départ s'obtiennent par chauffage successif avec de l'acide sulfurique et de l'acide nitrique dilué des dinitronaphtalènes correspondants obtenus par nitration du naphtalène.

Colorants pour la teinture en cuve. Procédé pour la préparation de — à l'état sec et stable. Eng. P. 171.078. Farbwerke vorm. Meister, Lucius, und Bruning. 15–6–1921.

On évapore à siccité, de préférence dans le vide, des mélanges de blanc d'indigo alcalin avec des combinaisons alcalines des leuco-dérivés des colorants dérivés de la quinones teignant en cuve, en ajoutant ou non des agglutinants ou des diluants.

Les colorants quinoniques peuvent être soit les quinones arylées, di-halogénées et sulfurées, décrites dans les brevets Eng. P. 19.599/1912 et 22.525/1913, ou bien des quinones arylées non sulfurées décrites dans le brevet Eng. P. 877-1911. On évapore par exemple des mélanges de ces leucodérivés avec de la soude caustique, avec de la lessive de soude, avec de l'hydrosulfite avec des mélasses ou de la poix de cellulose ausulfite.

Produits intermédiaires et colorants. Eng. P. 172.682. F. W. Atak et C. W. Doutard. 5–8–1920.

On obtient la trichlore-2-amino-amino-anthraquinone, en opérant d'abord une chloruration modérée de la 2-amino-anthraquinone en suspension dans un liquide tel que l'acide acétique cristallisable ou bien le nitrobenzène. Dans ce dernier cas, on ajoute éventuellement, de bicarbonate de sodium.

La bromuration du dérivé chloré donne la 1 brom-3-chlor-2-amino-anthraquinone qui en présence du nitrobenzène est convertie par chauffage avec de l'acétate de sodium et de cuivre, en un colorant bleu teignant en cuve.

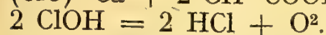
17. Blanchiment. — Teinture. — Impression. — Apprêts.

Blanchiment. Sur l'action de chlore dans le —. W. Stange. *Des. Chem. Tech. Fabrikant*, Supplément à la *Siefensieder Ztg*, 1922. **19.** *1.* 9–10.

Après avoir discuté sommairement le blanchiment au pré, l'auteur examine les effets du chlore dans les chlorures décolorants. Le chlore agit par l'oxygène qu'il dégage de l'eau : c'est l'oxygène qui oxyde les constituants colorés de la fibre. Le chlorure de chaux est décomposé dans la pratique par l'acide acétique, ce qui présente l'avantage de limiter le dégagement du chlore en augmentant celui de l'oxygène. En même temps l'acide chlorhydrique nuisible à la fibre et prenant naissance par décomposition de l'acide hypochloreux est remplacé par l'acide acétique à la suite d'une double décomposition avec l'acétate de calcium.

Les équations suivantes rendent compte de cette suite de réactions :

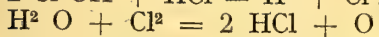

$(ClO)^2 Ca + 2 CH^3 COOH = (CH^3 COO)^2 Ca + 2 ClOH.$


$2 ClOH = 2 HCl + O^2.$


$2 HCl + (CH^3 COO)^2 Ca = Ca Cl^2 + 2 CH^3 COOH.$

Les réactions directes :


$2 Cl OH + HCl = H^2 + Cl^2.$


$H^2 O + Cl^2 = 2 HCl + O$

se produisent aussi dans une certaine mesure.

Le chlorure de chaux est fortement concurrencé par l'hypochlorite de soude électrolytique vendu en solution à 1 % de chlore actif.

Les hypochlorites se décomposent sous l'effet de la chaleur et de la lumière solaire en chlorure de calcium et oxygéne. Il faut par conséquent les conserver dans un endroit frais, sec et obscur. Les solutions d'hypochlorites de sodium et de potassium doivent être conservées à l'ombre et au frais.

Rouge d'alizarine. Sur l'influence du sel d'étain dans la teinture au — et dans l'avivage de celui-ci. R. Haller. *Textilber. ub Wissensch und Handel.* **2.** 427-428 (1921). *Chem. Zentr.* 1922, II, *7*, 391.

L'auteur explique comme suit le phénomène du remontage de la couleur.

L'adjonction du sel d'étain à la solution de savon, donne naissance à un sel d'acide stannique colloïdal, réagissant avec l'alizarine détachée du tissu ou bien du fil en formant ainsi un composé d'alizarine et d'étain de couleur rouge-jaunâtre et à l'état colloïdal.

Ce composé est énergiquement absorbé par la combinaison alumino-calcique de l'alizarine fixée sur la fibre. La couleur vire ainsi au jaune, de sorte qu'un rouge devient écarlate.

Il est difficile de dire si ces deux phénomènes sont simultanés ou successifs. Dans l'impression au rouge d'alizarine on ajoute à la couleur, outre les mordants de calcium et d'aluminium, un sel d'étain facilement dissociable. Au cours de la vaporisation, il se forme en même temps que l'alizarine alumino-calcique, la combinaison stannique, de sorte que les deux se mélangent à la fibre et donnent la même teinte écarlate.

Agent de blanchiment pour *chapeaux en paille* en panama et autres. L.A. Illing. *Neuster Erfindungen.* **48.** 55-56. *Chem. Ztr.* 1921. **IV. 2.** 182.

Le chapeau lavé au savon ou bien nettoyé à la benzine et à la magnésie, est traité par une solution étendue de sulfite ou de bisulfite, et ensuite par de l'acide chlorhydrique dilué.

Détachage du coton et de la laine blanche. T.C.N. Brocksmith. *Pharm. Weekblad.* **58.** 703-704 ; *Chem. Zentr.* 1921. IV. *4.* 264.

Les taches de *rouille* s'enlèvent avec du bioxalate de potassium et de l'eau, mais non pas avec du pyrophosphate de soude additionné de solution d'acide borique. L'*encre au gallate* de fer est enlevée avec une solution aqueuse de bioxalate de potassium, mais aussi avec le pyrophosphate de soude et acide borique, si la tache n'est pas trop vieille. L'acide borique seul est inactif. Les taches d'*encres aux couleurs d'aniline* sont enlevées par l'hypochlorite de sodium additionné d'acide borique, par le permanganate, l'eau oxygénée, l'acide sulfurique étendu. Les taches de *nitrate d'argent* et de *protargol* disparaissent lorsqu'on les traite par la teinture d'iode et ensuite l'hyposulfite de soude, de même avec une solution de cyanure de potassium. Si les taches sont particulièrement résistantes on emploie des oxydants. L' *acide picrique* est enlevé au moyen de magnésie et d'eau, après quoi on traite encore par le savon médicinal. Le *goudron* est retiré du tissu par de l'esprit de savon (solution alcoolique de savon), lavage à l'alcool dilué (à 50 %) et puis à l'eau. Le *baume du Pérou* est enlevé avec de l'esprit de savon chaud, après quoi on procède comme ci-dessus pour le goudron.

Soie artificielle à l'*acétate de cellulose.* Sur la teinture de la —. J. F. Briggs. *J. Soc. Dyers Colorists.* Textile Colorist. **44.** 243-244, 306-308 (1922).

Un des défauts capitaux de la soie artificielle en cellulose hydratée (viscose, soie Chardonnet) consiste dans son manque de résistance, à l'état humide, à un traitement quelque peu rude. A ceci s'ajoute encore la lourdeur et manque de vie du produit manufacturé. La soie à l'acétate de cellulose qui après une mise au point assez laborieuse et non encore complètement achevée, est actuellement sur le marché, ne possède pas ces défauts.

Le problème de la teinture de cette soie demande la prise en considération de ses propriétés chimiques particulières. Les fibres animales, laine et soie sont considérées comme colloïdes amino-carboxyliques à fonction basique prédominante, le coton est un colloïde hydroxylé à fonction presque neutre, mais penchant plutôt vers le caractère acide, les affinités étant déterminées par les groupements carboxyliques. L'acétylation de la cellulose équivaut à la suppression de la majeure partie des groupements hydroxyliques et à l'imprégnation à l'acétate de cellulose d'un caractère acide prédominant.

Quant à l'absorption de l'humidité, la soie à l'acétate de cellulose conditionnée se rapproche du coton blanchi (3-7 % d'humidité). Cette hygroscopicité est due à des groupements hydroxyliques résiduaires dont la suppression ne serait, au point de vue tinctorial, pas du tout désirable.

La soie à l'acétate diffère quant à son hydrophilie, très fort de la soie viscose, la première retenant au sortir du bain de teinture 35 % d'eau par rapport à son poids sec, la deuxième en retenant dans les mêmes conditions, 90 %. L'hydrophilie relativement faible de l'acétate de cellulose fait que celle-ci ne conduit ni l'électricité ni la chaleur ; elle est traversée par la transpiration sans en être mouillée.

La soie à l'acétate, n'ayant subi aucun traitement particulier montre, à quelques exceptions près, peu d'affinité pour les colorants directs envers le coton. Ces colorants peuvent toutefois être employés lorsqu'on soumet la soie à l'acétate à une légère saponification préalable à la teinture. Mais ce cas présente un intérêt particulier, quand les colorants choisis contiennent des groupements qui possèdent des affinités vis-à-vis de la soie à l'acétate.

Ainsi cette soie absorbe des bases aromatiques et des colorants basiques, à cause de son caractère éminemment acide.

Dans la saponification partielle préalable à la teinture le point essentiel consiste à retenir dans la molécule le nombre d'hydroxyles nécessaires, ce à quoi on arrive en dosant exactement la quantité de soude caustique, de façon à ce qu'elle soit épuisée et qu'aucune action ultérieure ne puisse avoir lieu. On peut procéder de deux manières différentes : opérer une pénétration et saponification homogènes de la fibre par la lessive de soude, ou bien produire à la surface une saponification poussée jusqu'à obtention de cellulose hydratée et laisser le noyau intact. Il paraît que c'est cette dernière méthode qui donne les meilleurs résultats. Le contrôle de cette opération peut être effectué par dissolution de la soie traitée au moyen d'acétone, l'ester hydrolysé et la cellulose hydratée étant insolubles dans ce solvant ; on peut aussi procéder à l'extraction de la cellulose au moyen de solution cuproammoniacale.

En saponifiant à 75° C la soie à l'acétate dans 50 fois son poids d'un bain à 10 % de soude caustique, l'auteur a constaté par ces méthodes la présence de 23 % de cellulose soluble dans l'ammoniure de cuivre et formant la couche externe, 67 % d'acétate de cellulose inaltéré formant le noyau de la fibre et 10 % de couche intermédiaire insoluble dans l'acétone et l'ammoniure de cuivre. On opère la teinture soit en un seul bain en faisant agir simultanément le colorant et l'alcali, soit en deux bains.

Pour être teinte directement sans saponification préalable, la soie à l'acétate n'a pas forcément besoin d'être mise en présence de matières provoquant le gonflement, et qui sont des solvants à action atténuée. L'addition de chlorure de magnésium, augmente le pouvoir tinctorial des colorants basiques. Les groupements sulfonés étant nocifs on choisira parmi les colorants azoïques ceux qui en sont exempts. L'auteur communique, en se basant sur les indications de Clavel, que les colorants : terre-cuite (Terra-cottes) et azochromine de Geigy et leurs équivalents, de même que certains colorants de la série des métachromes de Brotherton donnent de bons résultats. Clavel constate le fait important que les colorants de la série des gallocyanines et de l'alizarine teignent la soie à l'acétate sans concours de mordants. Dans la teinture aux colorants mono-azoïques acides, Clavel recommande d'ajouter des petites quantités de chlorhydrate d'aniline. La soie à l'acétate de cellulose se prête particulièrement à la teinture au noir n'aniline. Les colorants teignant en cuve de la série de l'algol, de l'indanthrène peuvent être également, s'ils ne renferment pas un trop grand excès de lessive caustique, être mis à contribution dans la teinture de la soie à l'acétate. L'affinité de l'acétate de cellulose pour les amines et les phénols, permet de développer des colorants azoïques par diazotation sur la fibre même.

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 27 Juillet 1922.

Lies de vin sèches....... Fr.	1 » à	1 05	le degré selon rendement
Tartres bruts rouges 74 à 75 %	2 50 à	2 60	le degré —
— — blancs 80 à 82 %.	2 70 à	2 75	le degré —
Cristaux de tartres	2 80 à	2 85	le degré —
Tartrate de chaux 50 % acide	2 95 à	3 05	à l'acide tartrique
Crèmes de tartre..........	420 » à	480	» les % kgs selon rendement
Acide tartrique.........	830 » à	845	» les % kgs nets —

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 5 août. — Petit marché. L'essence faiblit à nouveau et cote 390 francs les 100 kilos, départ gares Landes, net, comptant. Peu de vendeurs.

Les brais clairs font 65 francs ; les colophanes WW, 72 francs ; les extra-pâles sont sans changement. Transactions peu importantes.

Au reste, peu d'animation au marché ; il est apparent que nous sommes à l'époque des villégiatures.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, 7 août. — Petit marché aujourd'hui. Peu de monde au Palais de la Bourse.

Il est difficile, dans ces conditions, d'indiquer des cours, même nominaux. On parle de 390 francs pour l'essence, de 66 francs pour les brais clairs et de 74 à 75 francs pour les colophanes WW, le tout les 100 kilos rendus Bordeaux entrepôt. Il y a une chose pourtant certaine, c'est que la tendance est faible et pour l'essence et pour les produits résineux.

Notons toutefois, qu'en clôture, la tendance était un peu meilleure. On aurait traité, paraît-il, de l'essence à 390 francs et 305 francs Bordeaux.

A LONDRES ET A SAVANNAH

Londres, 10 août. — **Essence de térébenthine,** faible, disponible, 86 la tonne ; août, 86 ; septembre-décembre, 88 ; janvier, 88 1/2.

Résine américaine : marque B, 13 ; F, 13 3/4 ; G, 13 3/4 ; H, 15 ; N, 15 1/2 ; WW, 20 1/2.

Résine française : marque F, 15 ; WW, 18 1/4.

New-York, 10 août. — **Essence de térébenthine,** » » (1.15) le gallon. Non parvenu.

Savannah, 10 août. — **Essence de térébenthine,** » » (1.08) le gallon.

Résine : type F, » » (5.05) ; K, » » (5.12) ; WW, » » (6.55).

CORPS GRAS

Paris, le 10 août 1922. — **Suif industriel.** — Le cours officiel du suif industriel a été fixé hier à 205 francs, contre pas de cote, la semaine dernière et 207 fr. 50, 8 jours auparavant.

Le marché est calme et la demande est peu abondante.

A Londres, par suite des vacances de fin de semaine, il n'y a pas eu de vente, mais le marché semble également calme.

Des offres de la Plata, varient entre 210 et 220 francs.

Oléine. — Les prix tenus sont de 275 à 290 francs.

Stéarine de distillation, 280 à 290 francs.

Stéarine de saponification, de 320 à 340 francs.

Glycérine de saponification, 260 francs.

Huile acide de coprah, 200 francs les 100 kilos caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile de coprah marseillaise, 207 fr. 50 les 100 kilos

Huile de coco Ceylan, 215 francs les 100 kilos.

Huile de coco Cochin neige, 220 francs les 100 kilos.

Huile d'arachide industrielle, 235 francs les 100 kilos.

Pour ces quatre dernières qualités d'huile, les prix s'entendent pour marchandise mise sur wagon départ Marseille, logée.

Huile de palme, Grand Bassam, 155 francs les 100 kilos caf.

Huile de palme Dahomey, 162 fr. 50 les 100 kilos caf.

Huile acide de Soya foncée, 197 fr. 50 les 100 kilos, caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile de poisson, dédouanée, wagon départ Centre, 100 francs les 100 kilos.

Huile d'arachide rufisque extra, 305 à 310 francs, rendus Paris.

Beurre de coco, 260 francs, rendu Paris.

Huile de lin. — Les cours tenus actuellement sont : disponible, 265 francs ; courant du mois, 255 francs ; prochain, 245 francs ; septembre-octobre, 240 francs ; 4 derniers, 220 francs ; 4 premiers 205 fr.

Ces prix s'entendent pour marchandise logée en pétroliers mise sur wagon départ Nord-Pas-de-Calais ou parité, en huile de lin pure et claire et il y a acheteur à de très petites différences de ces limites.

Il s'est traité un bon nombre d'affaires tous ces jours derniers.

Marseille, 11 août. — **Paraffine.** — Marché actif avec une bonne demande sans lots importants de marchandise disponible.

Pour la paraffine, 50-52°, raffinée en plaques, les Etats-Unis demandent 98 francs ; l'Ecosse 100 francs ; la Galicie, 110 francs, fob Marseille.

Paraffine blanche, raffinée, 50-52°, en plaques, 220 francs, franco gare acheteur, douane acquittée.

Paraffine java 55°, disp. Marseille, 250 francs, wagon, départ Marseille, douane acquittée.

Glycérine. — Marché ferme avec prix en reprise. Saponification 280 francs ; lessive, 220 francs ; lessive glycérineuse, 90 francs, comptant, marchandise nue.

Savon de Marseille, 72 %, en morceaux de 4 ou 500 grammes, **sans résine,** blanc extra pur, en caisses de 200 morceaux, 170 francs, franco gare, frontière française.

DROGUERIES

Marseille, 10 août. — **Cires d'abeilles.** — Il y a eu beaucoup d'affaires traitées à des prix en hausse pendant le mois écoulé. En clôture, les cours restent très fermes, les offres peu nombreuses, et les stocks presque totalement épuisés. La situation semble vouloir se maintenir tant que les cires indigènes françaises n'auront pas fait leur apparition sur le marché.

Madagascar (avec privilège colonial), 4 fr. 25 à 4 fr. 75 ; Maroc (droits de 24 francs aux 100 kilos), 5 fr. 25 à 5 fr. 50 ; Afrique occidentale française (droits de 24 francs aux 100 kilos), 5 fr. à 5 fr. 25 ; Benguela (droits de 96 francs aux 100 kilos), 5 fr. à 5 fr. 50 ; Mozambique (droits de 96 francs aux 100 kilos), 5 fr. à 5 fr. 50 ; Abyssinie-Djibouti (droits de 96 francs aux 100 kilos), 5 fr. à 5 fr. 50, le tout au kilo entrepôt.

Cire végétale du Japon. — Peu de changement. La situation reste calme. Les lots disponibles sont offerts à 87 francs et l'embarquement juillet-août à 76 francs. Les acheteurs espèrent voir prochainement des prix plus bas.

Essences. — Peu d'affaires traitées. Les prix restent soutenus. Badiane, 13 à 14 fr. ; bois de rose femelle, 55 à 58 fr. ; cajeput, 10 à 11 fr. ; cananga, 48 à 50 fr. ; cannelier des Seychelles, 39 à 41 francs ; citronnelle Ceylan, 10 à 11 fr. ; citronnelle Java, 15 à 16 fr. ; géranium Bourbon, 115 à 120 fr. ; girofles, 39 à 41 fr. ; linaloé, 55 à 57 fr. ; niaouli, 13 à 14 fr. ; palmarosa, solubilité 65°, 95 à 100 fr. ; patchouly, 150 à 200 fr. ; petitgrain, 40 à 42 fr. ; verveine pure, 19 à 20 fr. ; vétyver Bourbon, 105 à 108 fr. ; vétyver Java, 125 à 150 fr. ; Ylang-Ylang, 1re qualité, 110 à 120 fr. ; Ylang-Ylang, 2e qualité, 60 à 65 fr. ; grains d'ambrettes Seychelles, 3 fr. à 3 fr. 25 ; graines d'ambrettes Antilles, 3 fr. 25 à 3 fr. 50 ; bois de Santal, Nouméa et Nouvelles-Hébrides, 3 fr. à 3 fr. 25, le tout au kilo.

Gommes. — La fermeté a continué pendant tout le mois écoulé, pourtant les acheteurs suivent difficilement les prix demandés par l'origine.

Arabique Cordofan, 310 à 330 fr. ; Sénégal Bas de Fleuve, 310 à 330 fr. ; Galam, 300 à 320 fr. ; copal Manille (suivant sortes), 250 à 300 fr. ; copal Congo, 200 à 300 fr. ; copal Conakry, 200 à 300 fr. ; copal Madagascar claires, 300 à 400fr. ; copal Madagascar foncées, déchets, 150 à 250 francs, le tout aux 100 kilos.

Vanilles. — Arrivages peu importants. Par suite de demandes de la consommation, la tendance est meilleure.

Réunion, Comores, Madascar : premières, 53 à 55 fr. ; tête et queue 65 % de première, 48 à 50 fr. ; queues seules, 40 à 43 fr. ; avariées, mitées, créosotées, 15 à 30 fr. le tout au kilo.

Tahiti : étiquette rose, 38 à 40 fr. ; étiquette blanche, 36 à 38 francs ; étiquette jaune, 33 à 35 fr. ; étiquette verte, 30 à 32 fr ; vanillons, Nouvelle-Calédonie, Martinique, Guadeloupe, 24 à 26 francs, le tout au kilo.

LE MARCHÉ DES ENGRAIS

Engrais phosphatés. — Les prix du **superphosphate** restent élevés. La demande s'est un peu ralentie par suite d'une hausse légère dans la région du Nord. Dans le Midi, tous les prix ne sont pas encore publiés ; nous ne sommes d'ailleurs pas encore parvenus à la période active. Les **Scories** sont très demandées ; on signale quelques retards dans les expéditions. Pas de changement en **engrais d'os.**

Engrais azotés. — Par suite de la hausse de la devise anglaise les cours du **nitrate de soude** se sont relevés d'août à mars (août 67, mars 70, départ Dunkerque). Le **sulfate d'ammoniaque** anglais est seul à la vente, il vaut 100 francs à Dunkerque ; en bonne demande. La **Cyanamide** est peu abondante pour livraisons août ; les **ordres** sont nombreux sur septembre. Les prix du **nitrate de chaux** ne sont pas encore publiés. Quelques ordres en **nitrate de potasse** et crud ammoniac aux cours précédents.

Engrais potassiques — Bonne demande en **sylvinites** qui bénéficient d'une remise de 3 francs jusqu'au 25 août. Par suite de la concurrence allemande, le prix du **sulfate de potasse** est ramené à 71 fr. 50. Le **chlorure** est calme.

Engrais divers. — Les **engrais organiques** sont bien demandés. Les prix restent fermes. Rien en **manganèse,** par contre les acheteurs s'intéressent aux **cultures bactériennes ;** la **nitragine** sera livrée à partir du 15 août.

PRIX COURANT

REPRODUCTION INTERDITE

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U.S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

Cours cotés à la Bourse de Paris du 12 août 1922 *:*

Livre Sterling..... Fr. 55.017 | Dollar.......... Fr. 12.37 | 100 Marks.......... Fr. 1 425

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS

Métaux neufs

Aluminium français 98/99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Aluminium	Ton.	Londres	£ 100
Antimoine (Régule) 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)	Ton.	Londres	£ 26 à 29
Argent en barres	Kilog.	Paris	Fr 300 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	34 3/4 d.
Bismuth	lb.	Londres	9 s.
Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 60 50
Cadmium	lb.	Londres	5 s. 9 d.
Cadmium	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 411 ..
Cuivre en lingots propre au laiton	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 411 ..
Cuivre en cathodes	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 406 ..
Cuivre standard comptant	Ton.	Londres	£ 64. 12 s. 6d.
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£ 64 15 s.
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 70.10s.
Etain Banka	% Kgs	Havre-Paris	Fr. 957 ..
Etain des **Détroits**	% Kgs	Havre	Fr. 942 ..
Etain des **Détroits**	Ton	Londres	£ 160.17 s. 6 d.
Etain anglais de Cornouailles	% Kg.	Paris	Fr. 924
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 160
Etain standard comptant	Ton.	Londres	£ 160 2 s. 6d.
Etain standard à trois mois	Ton.	Londres	£ 160.5 s.
Mercure en potiches de 34 kilog. 500.	Kilog.	Paris	Fr. 18
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)	la potiche	Londres	£ 11.5 à 11.10s.
Nickel pur en lingots	% Kgs.	Paris	Fr. 775 ..
Nickel pur en lingots	Ton.	Londres	£ 155
Or en barres	Kilog.	Paris	Fr. 8.100 ..
Or en barres	Oz	Londre	92 s. 5 d.
Plomb de provenances diverses	% Kgs	Havre Rouen	Fr. 157 ..
Plomb marques ordinaires	% Kgs.	Paris	Fr. 167 ..
Plomb doux étranger	Ton.	Londres	£ 25.12 s. 6 d.
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 26.10s.
Wolfram	Unité.	Londres	13 s. 6 d.
Zinc bonnes marques en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 189 50
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 202 ..
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 31.10 s.
Zinc dur	Ton.	Londres	£ 23. 5 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS

Métaux vieux

Mitraille cuivre rouge non étamé	% Kgs.	Paris	Fr. 295 ..
Tournure de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 285 ..
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Cendres de zinc (fonderie) 70 %	% Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Oxydes de zinc galvanisation 60 %	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Mattes de zinc pains non brûlées	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Vieux plomb planches et tuyaux	% Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Vieux plomb refondu	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..

Engrais Phosphatés

Superphosphate miner. 14 % P^2O^5	% Kgs.	Fo Nord	Fr. 18 25
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	— Ouest	Fr. 18 75
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	— Centre	Fr. 19 75
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	— Est	Fr. 19 75
Superphosphates d'os 16 %	% Kgs.	Paris-Nevers	Fr. 33 ..
Poudre d'os	% Kgs.	Paris	Fr. 34 ..
Phospho Pilon 10%	% Kgs.	Nantes	Fr. 28 ..
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 %	% Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Scories 18 %	% Kgs.	Thionville	Fr. 15 30
Scories 20 %	% Kgs.	Thionville	Fr. 17 ..

Engrais azotés

Nitrate de Soude disponible 15 %	% Kgs.	Dunkeque	Fr. 71 50
Nitrate de soude livrable août-nov.	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 67 ..
Nitrate de Chaux 13 %	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 65 ..
Nitrate de Potasse 90°	% Kgs.	Nord	Fr. 121 ..
Nitrate d'Ammoniaque	% Kgs.	Nord	Fr. 160 ..
Sulfate d'ammoniaque 20/21 % nom.	% Kgs.	usines	Fr. 87 ..
Sulfate d'Ammoniaque anglais	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 100 ..
Cyanamide en poudre dispon., **17/19 %**	% Kgs.	usines	Fr. 66 ..
Cyanamide granulée liv. sept. **19/21 %**	% Kgs.	usines	Fr. 82 ..
Crud ammoniac	l'unité	usines	Fr. 2 30

Engrais Potassiques

Sylvinite 12 à 16 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 54
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 90
Sulfate de Potasse, 90 % sulfate	% Kgs.	Alsace (mines)	Fr. 71 50

OXYDE DE ZINC - LITHOPONE
CERUSE - MINIUM - LITHARGE

Henri MOHA
80, Rue Taitbout - PARIS (9e)
Tél. : Trud. 07-97, 63 74 — Adr. tél. : RIMOHA-PARIS
ENTREPOTS A CHARENTON

TOUS PRODUITS DÉRIVÉS DU PÉTROLE

HUILES ROUGES ET PALES
HUILES NEUTRES — HUILES A CYLINDRES
HUILES BLANCHES (TECHNIQUE ET MÉDICINALE)
GELÉES DE PÉTROLE - CIRES DE PARAFFINE

THE JAMES B. BERRY'S SONS Co, INC.
Suffolk House
Laurence Pountney Hill, LONDON E. C. 4

MACHINES à REMPLIR et DOSER

POUDRES, LIQUIDES, SEMI-LIQUIDES

MACHINES A REMPLIR-PESER *pour tous produits chimiques et pharmaceutiques en* **POUDRE**, *en* **GRAINS**, *etc. Poinçonnées par le Bureau Poids et Mesures Rendement 20 pesées exactes par minute.*

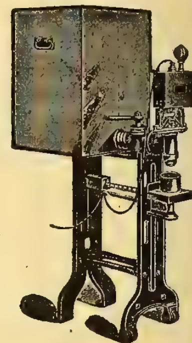
MACHINES A REMPLIR-DOSER *les boîtes, bidons, etc., avec liquides à polir, peintures, vernis, siccatifs. huiles, etc. Rendement 40 pesées exactes par minute.*

MACHINES TRÈS SIMPLES *à remplir les boîtes à* **Cirage**, *encaustique, vaseline, pâtes à polir, etc. Rendement 60 boîtes par minute.*

MACHINES A REMPLIR LES FLACONS *avec glycérine, gomme, encres, huiles, vernis, parfums, etc., etc. Rendement 40 flacons par minute.*

MALAXEURS *pour cirages, liquides à polir, etc.*

Demandez **RENSEIGNEMENTS** et **CATALOGUE**



18, Rue de Liège
PARIS (9e)
Téléphone :
CENTRAL 08-94

Ubaldo Triaca
INGÉNIEUR SPÉCIALISTE

SOCIÉTÉ KESTNER & Cie

Bellevue-Giromagny (Haut-Rhin)

PRODUITS PYROLIGNEUX

Méthylènes, Acétates, Pyrolignites, Goudrons, Créosote

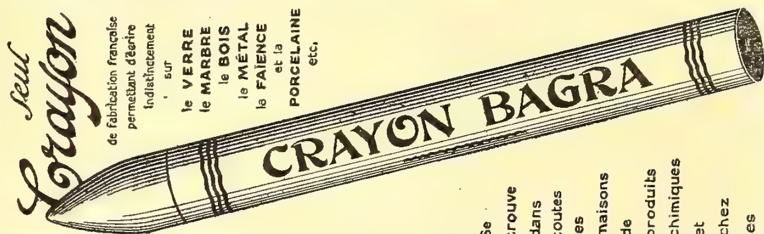
COLLES

GÉLATINES D'APPRÊTS
LAPIN POUR BADIGEONS
FORTES DE NERF

Toutes qualités en tablettes ou en poudre

Raoul BRIANÇON, fabricant à MILLAU (Aveyron)

Agent Général : G. FERRY, 6, av. Camoëns, PARIS (16e) Tél. : PASSY 95-59



Procédés Biochimiques Pierre MAZÉ
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 2.000.000
21, Rue du Pont-Neuf - PARIS
Tél. : Gutenberg 53-42 — Adr. télégr. : Probiomazerp-Paris

ACIDE LACTIQUE

INDUSTRIEL ET DÉCOLORÉ

Usines spécialisées : LE MOLAY LITTRY (Calvados)

Nous nous tenons à la disposition de MM. les Industriels pour leur adresser échantillons et renseignements sur l'emploi de l'Acide lactique.
Nos agents visitent régulièrement sur demande.

MATIÈRES COLORANTES
GOMMES ADRAGANTES & ARABIQUES
ALBUMINE DE SANG & D'ŒUFS
GOMMES LAQUES

Téléphone : ARCHIVES 54.00
— — **54.01**

Arthur GIBO & Cie
46, Rue du Renard, 46 — PARIS

SOCIÉTÉ ALSACIENNE DES ANNEAUX "RASCHIG"

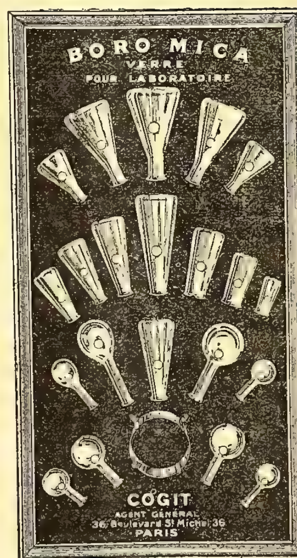
SIEGE SOCIAL : 5, Rue Laffitte, PARIS
Adr. Tél. ECYCLOPECE-PARIS Téléphone : CENTRAL 42-27
Usine à THANN (Haut-Rhin)
Seule propriétaire des brevets Raschig français et belges

ANNEAUX RASCHIG

Brevetés S. G. D. G. en toutes matières pour toutes applications :

Séchage, Dépoussiérage, Refroidissement, Humidification, Epuration, etc. des *gaz en général*; Réfrigération et Epuration *des liquides* ; Filtrage *de l'air* ; Extraction des goudrons, :: benzols et benzine ; Fabrication des acides, etc. ::

DEMANDEZ NOTRE NOTICE GÉNÉRALE, elle vous suggérera des améliorations importantes dans vos procédés de fabrication.



POUR VOS LABORATOIRES

VERRE BOROMICA

50 %

MEILLEUR MARCHÉ QUE TOUS LES VERRES ANALOGUES
RÉSISTANCE MÉCANIQUE ET CHIMIQUE CONSIDÉRABLE

DILATATION PRESQUE NULLE

FUSION ÉLEVÉE

NEUTRALITÉ ABSOLUE

En vente :
en gros et au détail chez

COGIT
36, Bd Saint-Michel. - PARIS
Agent général pour la France et les Colonies

Pierre Pinguet
" Villa Mirgam " Rue Sainte-Marie, Marseille

Produits Chimiques en gros pour l'Industrie
Produits Chimiquement purs pour Laboratoires

Engrais divers

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Corne torréfiée	l'unité	Paris	Fr. 6 30
Cuir dissous	l'unité	Paris	Fr. 4 70
Sang desséché	l'unité	Paris	Fr. 6 75
Sulgine	% Kgs.	Paris	Fr. 86 60
Nitragine	le flacon	Paris	Fr. 30 ..

Produits Chimiques Agricoles

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre sublimé	% Kgs.	usines	Fr. 50 à 53
Sulfate de Cuivre cristaux	% Kgs.	usines	Fr. 128 ..
Sulfate de Cuivre neige	% Kgs.	usines	Fr. 130 ..
Sulfate de Fer cristaux en sacs	% Kgs.	Nord	Fr. 15 ..
Chaux spéciale impalpable	% Kgs.	Marseille	Fr. 16 ..

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acétate de Butyle	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Cellulose	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 13 10 s.
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 42 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Acétate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Acétate de Lynalyle	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 4 50
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acétate de Plomb brun	Ton.	Londres	£ 34
Acétate de Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 39
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 25.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Acétone	Ton.	Londres	£ 76
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Acétique glacial 98/100 %	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 39 ..
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 44
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 67
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	3 s.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M. 300*
Acide Arsénieux (V. **Arsenic** blanc en poudre).			
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Acide Benzoïque	Kilog.	Hambourg	M. 150*
Acide Borique poudre en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 351 ..
Acide Borique cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 341 ..
Acide Borique demi-paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 345 ..
Acide Borique paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 410 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	60 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	62 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 71*
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M. 70*
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).			
Acide citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	2 s. 4 d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M. 310*
Acide Diéthylbarbutyrique (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Acide Gallique pharm.	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Acide Gallique pharm.	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Acide Gallique techn.	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 24 50
Acide Lactique industriel 50 % en poids	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 115 ..

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	% Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	% Kgs.	Wag. Cor	Fr. 17 ..
Acide Nitrique 36° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Acide Nitrique 36° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 103 ..
Acide Nitrique 40° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 102 ..
Acide Nitrique 40° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 117 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des **Corps Gras**)	% Kgs.	Paris	Fr. 270 .. à 290 ..
Acide Oxalique	% Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	8 ½ d.
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Acide Phénique cristallisé 39/40° C.	% Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Acide Phénique neige 40/41° C.		Paris	Fr. 405 ..
Acide Phénique brut 60° Fahr.	Gal.	Londres	1 s. 10 d.
Acide Phénique cristallisé 40° C.	lb.	Londres	5 ¾ d.
Acide Picrique	lb.	Londres	£ ...
Acide Phosphorique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Acide Phosphorique 45°	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Pyroligneux	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acide Pyrogallique résublimé	Kilog.	Paris	Fr. 56 ..
Acide Salicylique pharm.	lb.	Londres	1 s. 6
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M. 165*
Acide Stéarique (V. Marché des **Corps Gras**)			
Acide Sulfureux en solution par 15 touries	% Kgs.	dép. Nord	Fr. 50 ..
Acide sulfureux liquéfié	% Kgs.	dép. Nord	Fr. 150 ..
Acide Sulfurique 53°	% Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Acide Sulfurique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Acide Sulfurique 66°	% Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur.	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).			
Acide Tannique pharm.	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 175*
Agar-Agar	% Kgs.	Paris	Fr. 2.300 ..
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	4 s. 6 d.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	4 s. 1 ½ d.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	3 s. 5 d.
Albumine d'œufs de Chine	% Kgs.	Paris	Fr. 2.000 ..
Alcali volatil 20/22°	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alcool amylique	% Kgs.	dép. usine	Fr. 11 25
Alcool benzilique	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Alcool butylique	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 190 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 160 ..
Alcool isobutylique	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène)			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Alcool propylique	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Hambourg	M. 3.400*
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Alun ordinaire pulvérisé	% Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	13.10 s.
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Mannheim	M. 875*
Amidon de Maïs fleur	% Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Amidon de Riz	% Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Amidon de Froment	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Ammoniaque (Voir Alcali volatil).			
Anhydride sulfureux (Voir **Acide sulfureux**).			
Aniline (Voir Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	b.	Londres	7 d.
Anthracène 40 % en vrac	% Kgs.	Paris	Fr. 20 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M. 515*
Arséniate de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 950 ..
Arséniate de Potasse 90/95 ½ cristallisé.	% Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Arséniate de Soude anhydre 95/98 %	% Kgs	Paris	Fr. 300 ..
Arséniate de Soude 56/60 poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	Ton.	Londres	£ 41
Arsenic rouge **(Voir à Orpin)**			
Aspirine (Voir Acide Acétylsalicylique).			
Azotate de —. (Voir Nitrate de —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	3 s.
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M. 40
Benzine cristallisable (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Benzoate d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	4 s.
Benzoate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M. 55 à 60*
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	% Kgs	Paris	Fr. 155 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Benzol pur en cylindre	Gal.	Londres	2 s. 5 d.
Benzonaphtol pharm.	lb.	Londres	5 s.


TRADE MARK
C&C
CHEMICALS

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Bicarbonate d'Ammoniaque	%Kgs.	Hambourg	M. ...*
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)................	%Kgs.	usine Est	Fr. 52 50
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris fûts de 150 kgs....	%Kgs.	Paris	Fr. 68 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs ...	Ton.	Londres	£ 11 à 12
Bichlorure d'Etain (v. Chlorure Stannique)			
Bichromate de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 390 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	6 1/2 d.
Bichromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Bichromate de Soude anglais...........	lb	Londres	5 1/4 d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif cont	5 1/4 d.
Bioxyde de Baryum chimiquement pur ..	Kilog.	Paris	Fr. 10 75
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 5 à 6
Bisulfite de Chaux 11°	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse.................	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Bisulfite de Soude 35°	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 30 ..
Blanc de Meudon (V. Carbonate de chaux).			
Blanc de Zinc, en poudre, M. Vieille-Montagne cire verte	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	%Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Blanc de Zinc n° 1 poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Blanc de Zinc n° 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue................	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Blanc de Zinc n° 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 285 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, M	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 161 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs.	%Kgs.	Paris	Fr. 166 ..
Borax cristallisé.....................	Ton.	Londres	£ 29
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 30
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Brai clair F. G.....................	%Kgs.	Paris	Fr. 77 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	70 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 200 ..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	1 s.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Potassium (B. P.) en cristaux et granulé	lb.	Londres	9 ½ d.
Bromure de Sodium cristallisé..........	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure de Sodium pharm.	lb.	Londres	9 ½ d.
Caféine pure	lb.	Londres	15 s. à 16 s.
Camphre brut	lb.	Londres	3 s. 5 d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 7 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)....	lb.	Londres	3 s. 6
Camphre raffiné	%Kgs.	Paris	Fr. 22 ..
Carbonate d'Ammoniaque anglais	%Kgs.	Paris	Fr. 245 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	5 d.
Carbonate de baryte précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	10 s.
Carbonate de Gaïacol................	lb.	Londres	9 s.
Carbonate de Magnésie	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Carbonate de Plomb (V. Céruse en poudre)			
Carbonate de Potasse 75/80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Carbonate de Potasse 85/90	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 29
Carbonate de Potasse 95/98 %	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par 10 tonnes (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay, p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs.............	Ton.	Liverpool	£ 8.10 s.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	%Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Carbonyle	%Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	%Kgs.	Seine Seine-et-O.	Fr. 77 50
Caséine lactique fine farine...........	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Caséine lactique gruau..............	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Caséine à la présure................	%Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Caséine Alimentaire	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Cérésine blanche 72/74°	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 560 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74°	%Kgs.	Paris H.	Fr. 545 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68°		Paris H.P.	Fr. 470 ..
Céruse en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt..	Ton.	Londres	£ 35
Céruse broyée à l'huile	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt...	Ton.	Londres	£ 54.5 s.
Chloral Hydraté (Voir Hydrate de Chloral)			
Chlorate de Potasse cristaux	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorate de Potasse poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	4 ¼ d.
Chlorate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 ¼ d.
Chlore liquide nu, par 10 tonnes	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p..	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Cwt.	Londres	£ 33
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité..	Cwt.	Londres	55 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité..	Cwt.	Londres	50 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist..............	%Kgs.	Hambourg	M. 3.000*
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 25
Chlorhydrate de cocaïne	Kilog.	Paris	Fr. 1.350 ..
Chlorhydrate de morphine.............	Kilog.	Paris	Fr. 720 ..
Chlorhydrate de Pilocarpine	Kilog.	Paris	Fr. 2.000
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 397. ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux .	Ton.	Londres	£ 22 10 s.
Chlorure de Calcium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desséché	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Chlorure de Calcium.................	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Chlorure de Chaux 105/110	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Chlorure de Chaux anglais 35/37 % en fûts de bois dur	Ton.	Londres	£ 12.10 s.
Chlorure d'Etain (Voir Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique).			
Chlorure ferrique sec (Perchlorure de Fer)	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ ...
Chlorure de Magnésium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure de Potassium (Voir Engrais).			
Chlorure de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain) ..	%Kgs.	Paris	Fr. 952 ..
Chlorure Stannique Anhydre...........	%Kgs.	Paris	Fr. 885 ..
Chlorure Stannique 58/60 %...........	%Kgs.	Paris	Fr. 652 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer......	%Kgs	Paris	Fr. 55 ..
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Chlorure de Zinc sec	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre ...	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Chromate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ..*
Chromate de Soude..................	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire d'abeilles colonies	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 625 ..
Cire d'abeilles vierge................	%Kgs	Paris H.P.	Fr. 800 ..
Cire de Candelilla	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 700 ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	87 s 6 d.
Cire de Carnauba grise sèche	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Cire de Carnauba grise grasse..........	%Kgs.	Paris	Fr. 520 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	85 s
Cire végétale blanche du Japon	%Kgs.	Paris H.P	Fr. 500 ..
Cire de Paraffine (Voir Paraffine).			
Citrate de Chaux	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Citronnellol	Kilog.	Paris	Fr. 120 ..
Cocaïne (Voir : Chlorhydrate de Cocaïne)			
Codéine...........................	Kilog.	Paris	Fr. 1.200 ..
Colle de poisson de Chine en galettes......	Kilog.	Paris	Fr. 36 ..
Colle de Poisson de Cayenne extra copeauté.	Kilog.	Paris	Fr. 31 ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Colle végétale du Japon (V. Agar-Agar).			
Colle de Flandre feuilles minces extra ...	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Chardin en poudre..............	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée N° 2.............	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Colle Totin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Colle de Lapin, marque « La Palette »....	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Colle forte médaille, bonne marque étrangère	%Kgs.	Paris	Fr. 265 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 à 260
Colle Givet, marque « La Comète ».......	%Kgs.	Paris	Fr. 540 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant ».........................	%Kgs.	Paris	Fr. 530 ..
Colle Rousselot, marque « La Flèche » ..	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Colle Bourdon	%Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Colophane AAA....................	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 85 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir Rouge d'Antimoine).			
Crème de tartre entière 98/99 %........	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	110 s
Crème de tartre 99/100 %	Cwt.	Londres	115 s
Créosote (B. P.)...................	b.	Londres	2 s. 9 d.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Créosote Carbonate (Voir Carbonate de Créosote).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Crésol paille Tricrésol nu	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 255 ..
Crésol 100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun 95 % en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H P)	%Kgs.	Paris	Fr. 65
Cristaux de soude (Voir Carbonate de Soude cristallisé).			
Cristaux de tartre (V. Marché des Tartres).			
Cyanure blanc de potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	Fr. 7 50
Cyanure de Sodium (base 100 %). Unité	lb.	Londres	10 d.
Dextrine de Maïs	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Dextrine de Fécule blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Dextrine de Fécule jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Eau de Javel 47/50°	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Eau de Javel 26/30°	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Eau oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	93 s.
Ether acétique	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Ether sulfurique (par 3 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Ether sulfurique (par 10 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Extrait de Campêche 30°	Kilog.	Paris	Fr. 5 90
Extrait de Québracho liquide 30/32	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif Havre dedouané	Fr. 157 ..
Extrait de Châtaignier liquide 26 %	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 91 50
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 185 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon	%Kgs.	Marseille	Fr. 185 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	lb.	Londres	1 s. 5 ½ d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 4 50
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	lb.	Londres	10 ½ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 4 60
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 69 ..
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir Formaldéhyde).			
Furfurol	Kilog.	dép. usine	Fr. 15 ..
Gambier	Cwt.	Paris	Fr. 2 70
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Gélatine fine Rousselot « Or »	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Gélatine fine Rousselot, « Bronze »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr 18 ..
Géraniol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine blanche pure 30°	%Kgs.	Paris	Fr. 430 ..
Glycérine blanche industrielle 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Glycérine blonde, claire, extra 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Glycérine blonde, claire, ordinaire 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Glycérine brune 28°	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Glycérophosphate de Chaux	lb.	Paris	7 s. 3 d. à 7 s. 6 d.
Gomme accroïde jaune raffinée	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Gomme accroïde rouge	Kilog.	Paris	Fr. 1.30
Gomme adragante extra blanche	Kilog.	Paris	Fr. 43 ..
Gomme adragante pour apprêts	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Gomme Copal Congo Tout Venant	Kilog.	Paris	Fr. 1 75
Gomme Copal Congo grattée et triée	Kilog.	Paris	Fr. 2.75 .. ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 1	Kilog.	Paris	Fr. 4.50 .. ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 2	Kilog.	Paris	Fr. 3.25 .. ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 3	Kilog.	Paris	Fr. 2.65
Gomme Damar Prima Batavia classem. A.E.	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Gomme Gutte	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Kilog.	Paris	Fr. 18 50
Gomme Laque (A. C.) cerise	Cwt.	Londres	330 s.
Gomme Laque (G. A. L.)	Cwt.	Londres	300 s.
Gomme Laque (T. N.) orange	Kilog.	Paris	Fr. 21 50
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	345 s.
Gomme Laque fine orange	Kilog.	Paris	Fr. 16 50
Gomme Laque fine seconde orange	Cwt.	Londres	390 s.
Gomme Laque orange	Kilog.	Paris	Fr. 24 50
Gomme Laque en plaquette R. L.	Kilog.	Paris	Fr. 24 50
Gomme Laque (R. L. I.)	Cwt.	Londres	425 s.
Gomme Laque superfine	Cwt.	Londres	440 s.
Gomme Sandaraque prima lavée en fûts d'origine	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Gomme Sénégal	% Kgs.	Londres	330 s.
Gomme Sénégal	%Kgs.	Paris	Fr. 275 à 300
Goudron de Houille en fûts	Ton.	Paris	Fr. 300 ..
Goudron de Houille nu, usine	Ton.	Londres	£ 2.10 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs	Paris	Fr. 160 ..
Goudron végétal (V. Goudron de Norvège).		Londres	52 s. 6 d.
Heavy Naphta 90 à 190° en cylindre	Ga.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Hexamethylènetétramine	lb.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexamethylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M. 320*
Huile d'Aniline	lb.	Londres	1 s.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	68 s. 6 d.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	42 s.
Huile de Coco Ceylan	Cwt	Londres	39 s. 6 d.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	43 s.
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	5 1/8 d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Huile de de Lin (H. P.) logée en pétroliers.	%Kgs.	Nord	Fr. 265 ..
Huile de Lin nue	Cwt.	Londres	45 s..
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	22 s.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	50 s.
Huile de ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	52 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt	Londres	57 s.
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	41 s.
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Hydrate de Chloral	lb.	Londres	4 s. 9 d.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	lb.	Londres	4 s.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M. 475*
Hydrosulfite de chaux " Redo "	% Kgs.	Nord	Fr. 360 ..
Hypochlorite de Soude (Voir Eau de Javel)			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 65 à 70
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13.10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 18 à 19
Iode	lb.	Londres	16 s.
Iode bisublimé par 12 k 500	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iode bisublimé pharm	lb.	Londres	16 s 6 d.
Iodoforme	lb.	Londres	19 s
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 120 ..
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 330 s.
Jaune d'œufs desséché de Chine	lb.	Londres	6 d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de Chaux nd	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Lactate de Chaux pur phar	lb	Londres	2 s. 2 d.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Lactose (Voir Sucre de Lait)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Lies de Vin sèches (Voir Marché des Tartres et Dérivés)			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 36
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 24 à 24 10
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Mastic en larmes	Kilog.	Paris	Fr. 16 50
Menthol Kobayaschi Suzuki	lb.	Londres	24 s.
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 325 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 240 ..
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Minium de Plomb garanti pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	% Kgs.	Paris	Fr. 175 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Minium de Plomb surfin pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 38 à 39
Morphine	Kilog.	Paris	Fr. 750 ..
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 58 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 190 ..
Musc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 280 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 57 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 65 ..
Naphtaline cristaux (H. P.) pure granulée	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Naphtaline pulvérisée	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Naphtaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)	Ton.	Londres	£ 15
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 25
Naphtaline raffinée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtaline raffinée tablettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtol β	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Naphtol β	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Naphtol β	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »			
Nitrate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristallisé ou fondu	Kilog.	Paris	Fr. 201 ..
Nitrate de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth).			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais).			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir Salpêtre).			
Nirtrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	%Kgs	Paris	Fr. 86 ..
Nitrate de Sodium	Ton.	Liverpool	£ 15 5 s.
Nitrite de soude	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Nitrite de Soude	Ton.	Londres	£ 30
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Noir Animal neuf en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	65 à 67 s.
Noix de Galles vertes		Londres	50 s.
Noix de Galles blanches		Londres	47 s. 6 d.
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cwt.	Londres	80 s.
Oleum 20 %	% Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Oleum 60 %	% Kgs.	Paris	Fr. 43 50
Opium Yerli 14/14 1/2 %	Kilog.	Paris	Fr. 66 ..
Opium Yerli 13 ½	Kilog.	Paris	Fr. 63 ..
Orpin jaune pur	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Orpin rouge commercial 75/80	%Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 62 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 68 ..
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 575 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 10 50
Oxyde de Nickel vert	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 40 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Panama (Quillay)	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 205 ..
Paraffine blanche 46/48° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 240 ..
Paraffine blanche 50/52° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 250 ..
Paraffine blanche 52/54° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 255 ..
Paraffine blanche 54/56° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 270 ..
Paraffine blanche 59/61° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 280 ..
Paraffine écaille blonde 50° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 250 ..
Paraffine 118/120° F.	lb.	Londres	3 ¾ d.
Paraffine 125/127° F.	lb.	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F.	lb.	Londres	4 ½ d.
Paraformaldéhyde (Voir Trioxyméthylène)			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 16 50

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Permanganate de Potasse commercial	lb.	Londres	7 ½ d.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	9 d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. 65*
Phénacétine	Kilog.	Hambourg	M. 550*
Phénacétine	lb.	Londres	5 s.
Phénol (Voir Acide Phénique).			
Phosphate d'Ammoniaque neige	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Phosphate de soude	Ton.	Londres	£ 18
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M. 400*
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Pipérazine	Oz.	Londres	3 s. 6 d.
Pilocarpine (Voir Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine).			
Polysulfure de Potassium	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Potasse Caustique 60/65°	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	Ton.	Londres	£ 31 à 32
Prussiate jaune de —. (Voir Ferrocyanure de —).			
Prussiate rouge de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M. 1.850*
Pyramidon	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr 200 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs	Paris	Fr. 265 ..
Pilocarpine Voir : Chlorhydrate de Pilocarpine.			
Quinine (Voir Chlorhydrate et Sulfate de Quinine).			
Résine Américaine B	Cwt	Londres	13 s. 9
Résine Américaine F	Cwt.	Londres	14 s.
Résine Américaine G	Cwt.	Londres	14 s.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine M	Cwt.	Londres	15 s. 6 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	20 s. 6 d.
Résorcine	lb.	Londres	6 s. 6 d.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M. 330*
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais 15 % de soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 425 .
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine (Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 4 d.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	2 s. 2
Salicylate de Soude	Kilog.	Hambourg	M. 180*
Salol	lb.	Londres	2 s.
Salol	Kilog.	Hambourg	M. 210*
Salpêtre cubique en masse (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 103 ..
Salpêtre neige (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 98 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Sel Ammoniac (Voir Chlorhydrate d'Ammoniaque).			
Sel d'Aniline (Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir Sulfate de Magnésie).			
Sel d'Etain (Voir Chlorure Stanneux).			
Sel de Glauber (Voir Sulfate de Soude cristallisé).			
Sel de Saturne (Voir Acétate de Plomb).			
Sel de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Silicate de Soude neutre 35°	%Kgs.	Paris	Fr. 33 ..
Silicate de Soude alcalin 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 70
Silicate de Potasse industriel 31 à 33°	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par quant. inf.	%Kgs.	Paris	Fr. 118 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Soude Caustique 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.	%Kgs.	Paris	Fr. 128 ..
Soude Caustique 70/72 %	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 72 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 62 ..
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 55 ..
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 60 ..
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 45 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 58 ..
Spartéine (Voir Sulfate de Spartéine).			
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Strychnine	Kilog.	Paris	Fr. 550 ..
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Kilog.	Londres	110 à 112 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton.	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte crême. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 à 142
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 135 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 137 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. .. ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 27.10
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Mannheim	M. 23.50*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double) par 5 T.	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Sulfate de Nickel pur (simple) par 5 T.	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 42
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 334 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 3 d.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 18 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude).			
Sulfate de Spartéine	Kilog.	Paris	Fr. 110 ..
Sulfate de zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 75 ..
Sulfite de Soude anhydre	Ton.	Londres	£ 28 à 29
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfure de Carbone (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Sulfure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 65 ..
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 135 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 20
Sumac 27-28 %	%Kgs.	Paris	Fr. 86 ..
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des Tartres et Dérivés).		Paris Paris	
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 1	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 600
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	lb.		
Thymol	Kilog.	Londres	20 s.
Toluène (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Toluol commercial en cylindres	Gal.	Paris	Fr. 195 ..
Toluol pur en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 3 d.
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Londres Paris	3 s. 2 d. Fr. 265 ..
Trioxyméthylène	lb.	Londres	3 s.
Valionées	%Kgs.	Paris	Fr. 66 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr	Kilog.	Paris	Fr. 280 ..
Vaniline 100 %	lb.	Londres	37 s. 37 s. 6 d.
Vaniline	Kilog.	Hambourg	M. 4.400*
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Véronal (Voir: Acide Diéthylbarbiturique)			
White Spirit (H. P.) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Xylol commercial en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 8 d.
Xylol pur en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 4 d.
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 47 à 48
Zinc en poudre anglais 92/9 %	Ton.	Londres	£ 45

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

25e Année, N° 16 — 31 Août 1922

Parait les 15 et fin de chaque mois — Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste. Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste.
(63e Liste du 1er Août 1919)

N° de Collection. UN Franc en plus

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES-46-66
Compte chèques postaux : PARIS N° 42.53 - Adr. Tél. : DEBUIGNED-PARIS Code A.B.C. 5th Ed.

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs-Propriétaires
RENÉ DAGE, Secrétaire de la Rédaction

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France	30 Frs	20 Frs
	Étranger	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES { Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne ; Autres .... 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

| 678.3.04 + 678.3.027 — R. P. C. 1922.541

Couleurs Pigmentaires spéciales de la Caoutchouterie moderne

Nous pensons intéresser nos lecteurs s'intéressant à la caoutchouterie et aux produits qui y sont employes en écrivant ce qui suit.

Beaucoup d'entre eux, mieux documentés, et de beaucoup, que nous même, pourront peut être sourire de l'exposition de choses qu'ils connaissent aussi bien, de longue date, et peut être même, mieux que nous. D'autres, au contraire y trouveront des renseignements utiles, car la caoutchouterie est vaste par la multiplicité des buts à atteindre.

Trop heureux nous serons, si nous avons pu servir de guide à quelques-uns et contribuer bien modestement, à la prospérité d'une industrie à laquelle nous nous sommes attaché, et qui nous est à cœur depuis des années.

La coloration du caoutchouc est de deux sortes :

1° La coloration en surface, qui est plutôt une « peinture-vernissage », qui fera l'objet d'un prochain aperçu que nous donnerons ici.

Là, le champ est vaste, et une infinité de moyens aisés se rencontrent.

2° La coloration massive, beaucoup plus difficile, car, ici un problème aigu se dresse :

Il est peu de couleurs minérales, encore moins de couleurs organiques, qui résistent victorieusement à l'action combinée, du soufre à 148°, et même plus, de la chaleur prolongée, et de la vapeur d'eau, saturée.

C'est en somme, du petit nombre de ces couleurs, que nous allons tenter de donner ici un léger aperçu, ainsi que de leurs modes d'emploi.

Nous nous efforcerons de mettre en garde les manufacturiers contre une tendance trop répandue, qui est d'aller aux produits bon marché sans un examen préalable et attentif dans leurs laboratoires.

Nous occupant des questions de vente et ayant tenté de jeter un triple pont difficile à construire dans nos mœurs industrielles actuelles entre la *Science pure*, souvent revêche, la *Science appliquée* qui, elle aussi a ses préjugés, ses erreurs, et le *Commerce* si vilipendé parfois avec raison ; nous pensons que ces 3 composantes de la grandeur de l'industrie d'un pays, peuvent s'entendre, au moins partiellement.

Ceci posé examinons successivement quelques produits qui intéressent les caoutchoutiers et fabricants de matières plastiques et connexes.

Auréoline

Ce nom est donné au nitrite cobaltico potassique ou sel de Fischer, sel insoluble qui sert à la séparation quantitative et classique du nickel et du cobalt.

Sa formule est : $Co^2 K^6 (AzO^2)^{12}$, $3 H^2 O$. Il existe aussi d'autres hydrates et notamment $Co K^3 (NC^2)^6$, H^2O.

On le prépare comme il suit :

Une solution à 10/15 % de sulfate de cobalt, est additionnée de 10 % d'acide acétique : on ajoute un peu d'acétate de cobalt, pour le cas où le sulfate de cobalt contiendrait de l'acide sulfurique libre. On ajoute alors une solution saturée de nitrite de

potasse en excès calcule. On agite mécaniquement. On lave, on sèche.

Si ce colorant n'était pas aussi cher (27 fr. le kilo, avant la guerre et 70/80 fr. actuellement) il devrait être employé dans la coloration massive du caoutchouc, car il résiste à la lumière, aux acides, aux alcalis, au sulfure de carbone et au chlorure de soufre. Il est aussi colorant que les espèces les plus chères de chromate de plomb et plus colorant que les plus belles espèces de sulfure de cadmium (14 fr. avant la guerre et 60/70 fr. actuellement). C'est à tort que d'aucuns l'appellent, jaune indien ; car ce dernier, extrait de la fiente d'éléphant, n'a rien de commun, avec l'auréoline. L'auréoline ne doit pas contenir de traces de cuivre, poison du caoutchouc.

Verts de Chrome

On donne ce nom, aux oxydes de chrome, plus ou moins hydratés que le commerce met en vente, pour colorer le caoutchouc dans la masse.

L'un d'eux le vert Pannetier ou Guignet obtenu par la calcination de l'acide borique et du bichromate de potassium, suivi d'une lévigation, lavage et séchage, est de l'oxyde de chrome hydraté $Cr^2O^3, 2H^2O$; il vaut cher (40/60 fr. le kilo actuellement ; 6 fr. le kilo avant guerre). Il n'est pas vénéneux, donne une couleur émeraude admirable. On l'appelle aussi *vert émeraude.* La cherté du vert Guignet a incité les fabricants à traiter l'alun de chrome (résidu de l'oxydation des matières organiques, de l'anthracène, des terpènes, etc...), obtenu également par réduction du bichromate de potasse par l'acide sulfurique en présence de réducteurs (tels que sciure de bois, fécule, amidon, etc...) par le carbonate de soude, laver à fond et sécher le précipité obtenu. On a ainsi un très bel oxyde de chrome à 98/99 % de pureté, qui peut revenir à 25/30 fr. le kilo.

Ici nous devons ouvrir une parenthèse utile à consulter pour le monde caoutchoutier. On vend sous des noms divers, des laques vertes (assez chères d'ailleurs, de 8 à 12 fr.) qui sont des verts d'aniline laqués sur kaolin ou sulfate de baryte.

Il en est d'excellentes. Mais, qu'on ne perde pas de vue, que, dans la plupart des cas, le but des verts de chrome, étant la coloration vert pistache léger des gommes à effacer, la vulcanisation (148°) des mélanges des gommes et de ces laques, affaiblit considérablement leur couleur verte.

Avec les oxydes de chrome, rien de ceci n'est à redouter.

D'ailleurs une simple calcination, faite sur une pelle, à la forge, permet au caoutchoutier avisé, de se rendre compte de ce qu'on lui vend. La laque blanchit, l'oxyde de chrome reste presque inaltéré. Tout au plus, si c'est du vert Guignet, perd-il son eau de constitution. Pour les proportions à en employer, 5 % donnent une bonne coloration vert pistache.

Et d'ailleurs cette proportion varie avec les exigences de la clientèle.

Jaune ou Sulfure de Cadmium

Ce corps est par excellence, la matière colorante jaune du caoutchouc dans la masse.

Seul, son prix élevé en limite l'emploi (60 à 70 fr. le kilo, actuellement ; 14 fr. avant la guerre).

C'est une couleur stable à toutes les influences. Au point de vue des propriétés mécaniques du caoutchouc, il est sans influence nocive, ni toxicité. Pour le préparer, on part du sulfate de cadmium pur, (obtenu par le traitement des « cadmies » ou « tuthies » cendres de zinc qui se trouvent dans les carneaux de condensation du zinc).

On le neutralise presque par l'ammoniaque, on précipite par l'hydrogène sulfuré ; on lave et on sèche à basse température.

A richesse égale en cadmium, les jaunes de cadmium, varient considérablement comme ton, suivant :

1° Le mode de précipitation ;
2° Le mode de lavage ;
3° Le séchage.

Et cela, à absence d'impuretés égales d'ailleurs. Il va sans dire qu'un bon sulfure de cadmium ne doit contenir, ni fer, ni cuivre, même à l'état de traces : sinon il deviendrait foncé.

On vend à bas prix relatif des jaunes de cadmium, contenant de l'argile, du sulfate de chaux, du kaolin. Un essai rapide décèlera cette fraude. On y ajoute aussi, dit-on, nous ne l'avons pas vérifié, du sulfure d'étain.

Là encore, le produit bon marché, est encore le plus cher.

Chromate de Zinc

Ce pigment a été jusqu'ici peu employé, pour colorer le caoutchouc dans la masse. Il donne cependant d'excellents résultats, ne noircit pas la masse, n'est pas toxique et coûte de 10 à 12 fr. le kilo actuellement. Sa puissance colorante est telle que, employé dans la proportion de 5 à 10 % du mélange, il lui communique une coloration suffisante dans la plupart des cas. Son inconvénient, dans l'industrie du caoutchouc, commun à tous les chromates de métaux lourds, consiste surtout en l'activation du vieillissement du caoutchouc, dû peut-être à une oxydation lente. Cependant Marzahn (loc. cit. p. 180) dit que cette action est moins nuisible au caoutchouc pur qu'aux mélanges chargés. Si cela était vrai, on pourrait employer comme colorant, le chromate de zinc, pour colorer certains articles en feuille anglaise ou approchant, si cette couleur était demandée. Personnellement, nous n'avons pas vérifié cette assertion.

D'ailleurs, malgré les recommandations des conseils d'hygiène, certains industriels, s'obstinent à employer, pour colorer le caoutchouc en surface, des chromates de plomb, ce qui est des plus vénéneux. Nous avons soumis à l'analyse, certaines petites poires entourées d'un filet, qui se sont vendues, par milliers de grosses, et qui étaient vernies superficiellement, avec une mixture au chromate de plomb.

Cette pratique ne devrait pas être tolérée.

D'ailleurs les manufactures de jouets en caoutchouc, évitent formellement cette adjonction.

Outremers

Il en est de 4 sortes : les bleus, les violets, les verts, les roses.

Mais, dans l'industrie caoutchoutière, seuls, les 3 premiers sont employés : je dirai plus, c'est surtout le bleu qui est employé.

Il n'est pas de matière colorante minérale, dont la constitution ait fait couler plus d'encre, depuis sa découverte, il y a plus d'un siècle.

La bibliographie concernant, et la constitution, et la fabrication de cette couleur, exigerait des volumes presque.

Nous n'en dirons que quelques mots rapides intéressant les caoutchoutiers.

L'outremer bleu vaut actuellement de 2 à 12 fr. le kilo ; le vert 5 fr. ; le violet 12 fr. ; le rose 15/20 fr.

On voit par là, combien le caoutchoutier est exposé à se tromper dans l'achat de ces produits. Les meilleurs outremers pour la coloration des caoutchoucs, sont les outremers fortement *silicatés.*

D'aucuns préconisent aussi les outremers *désulfurés.* Mais nous ne le croyons pas. Les outremers fortement silicatés sont à l'épreuve de l'alun.

Voici comment on fait cette épreuve.

On fait une solution d'alun à 5 0/0, et on y fait digerer l'outremer, vers 50°, durant 6 heures. La couleur ne doit pas s'altérer, pour que le produit soit bon pour la coloration du caoutchouc. Un outremer ainsi essayé résistera *même,* à la vulcanisation à une solution de 5 de chlorure de soufre pour 100 de solvant, ces 2 épreuves sont sans réplique, pour la qualité d'un outremer pour caoutchouc.

Elles marchent avec la haute teneur de silice. Il faut aussi, pour qu'un outremer soit bon, qu'un tissu gommé avec un mélange contenant de l'outremer, ne forme pas d'acide libre, par l'action des buées, sinon l'outremer pâlirait. Rien n'est plus sensible à l'action, de traces mêmes, d'un acide que l'outremer. Le manufacturier doit donc combiner ses mélanges en contenant, de telle sorte qu'à aucun moment, aucun acide libre ne puisse se produire, même à l'état de traces. Eviter les vapeurs à entraînement d'eaux acides.

Nous terminerons ce léger aperçu sur l'emploi de l'outremer en caoutchouterie en disant que l'un des principaux emplois de l'outremer, pour la coloration massive du caoutchouc, est la fabrication des tapis bleus collés sur fer, ou bois, et appelés mosaïques de caoutchouc.

Nous pensons intéresser nos lecteurs en en donnant quelques formules :

1° Formule :

Borneo mort	2,50
Outremer résistant	1,50
Factice blanc gras	1,90
Gomme ordinaire	3,00
Noir de gaz ou « Gas black »	0,50

Oxyde de zinc	3,50
Soufre	0,50
Kaolin ou kaolinite	11,60

Le Bornéo n'a là, comme raison d'être que sa puissance agglutinative. Vulcanisation courte 15'/30'/3 kilos et moins.

2° Formule :

Gomme commune	2,00
Bornéo mort	0,50
Bon régénéré	11,50
Soufre	1,50
Outremer résistant	1,50
Paraffine	1,00
Kaolin ou kaolinite	8,00

Vulcanisation 15'/45'/3 kilos et moins.

Bleu de Molybdène

Cette matière fort cher colore admirablement le caoutchouc en bleu indigo stable ; mais son prix élevé en limite les emplois. C'est un oxymolybdate de molybdène.

Voici comment on le prépare :

La solution habituelle de molybdate d'ammoniaque, est acidulée par l'acide chlorhydrique, au lieu de l'acide nitrique habituel.

On la précipite par la tournure d'étain. On obtient ainsi le produit appelé « indigo de molybdène ».

Il existe aussi un autre produit appelé « *carmin bleu de molybdène* », qu'on obtient par l'action du chlorure stannique sur l'acide molybdique.

Mais, pour conclure, la molybdenite (sulfure de molybdène) matière première de base de ces fabrications, étant toujours très cher, l'usage des caoutchoucs teintés en bleu indigo dans la masse, n'a pas prévalu.

Bleus de Cobalt

Ces bleus, indispensables en verrerie et en émaillerie, sont fort peu employés par le caoutchoutier, sauf pour l'émaillage de certains articles en durci et en celluloïd.

Pour la coloration massive du caoutchouc, voici leur très grave inconvénient :

Si porphyrisés qu'ils puissent être, les arètes vives qu'ils présentent (puisque ce sont des verres) nuisent à la bonne conservation des articles.

On distingue le *bleu royal* ou *smalt*, le *bleu Thénard*, le *bleu couleur*, le *sable bleu* et les *saffres*.

Le premier s'obtient par fusion de l'oxyde de cobalt pur ou du sable pur, au four à réverbère.

Le verre obtenu, étonné, est pulvérisé au fin, par des meules travaillant sous l'eau. Il est ensuite lévigé et classé suivant finesse. Le sable bleu est le plus gros, le bleu couleur est la sorte moyenne et le saffre l'impalpable.

Le *bleu Thénard* est un *aluminate de cobalt*. Le malheur des bleus de cobalt pour la coloration massive du caoutchouc, outre l'inconvénient des arètes vives, cité plus haut, est le ternissement à la vulcanisation.

Par contre, pour la coloration superficielle, le soufre de vulcanisation n'est pas altéré.

C'est ainsi qu'on a de très jolies couleurs super icielles d'un beau bleu de ciel, par un mélange judicieux de smalt et de lithopone.

On dénomme quelquefois : « bleu de montagne » un mélange de smalt et de bleu Thénard ; il est trop cher pour les caoutchoutiers. Ne pas confondre avec le bleu de montagne vrai à base de cuivre.

Voici quelques prix, d'avant-guerre, de bleu employé en caoutchouterie :

Cendres bleues humides, 15 % d'eau (ou bleu de montagne)	3 »	le kilo
Cendres bleues anhydres	3 50	—
Bleu Thenard	25 »	
— royal	7.50	—
— de cobalt, variant de 62 frs à	95 »	—
Saffre	5 »	—

On voit par là les différences formidables des prix de bleus de cobalt, suivant leur origine.

Rouges de fer

Sous ce nom, on réunit des matières d'origines les plus différentes, mais ayant ceci de commun entre elles, qu'elles contiennent des proportions variables d'oxyde ferrique (Fe^2O^3) uni à une infinité de matières étrangères.

Ce sont des ocres rouges, des résidus de la calcination, des sulfates ferriques (colcothars, rouges d'Angleterre *caput mortuum*, etc.), des résidus de pyrites traités comme nous le verrons plus loin, des rouges de noms commerciaux les plus variés et où la géographie de l'Italie se marie agréablement à la technique, en vue de faire payer le plus cher possible à la clientèle, ces noms de fantaisie (rouges de Venise, Véronèse, de Pise, de Florence, etc.).

Les ocres rouges sont obtenus généralement par la calcination modérée des ocres jaunes.

Ce sont des aluminates de fer et de chaux, de composition complexe. Leur coloration rouge vif, n'est point du tout fonction de leur richesse en Fe^2O^3. Tel ocre peu riche en Fe^2O^3, sera d'un rouge beaucoup plus vif qu'une autre à haut pourcentage en Fe^2O^3. On a expliqué ceci, par la formation possible, au rouge sombre, de ferrites, ferrates, aluminates, silicoaluminates complexes. Dans les minerais contenant du zinc, même à l'état de traces, la formation de spinelles, expliquerait bien des choses.

Mais là, il y a beaucoup d'inconnu encore.

Bouchonnet a traité la question d'une façon intéressante dans un article (*Revue des Produits chimiques*, 1915).

Le colcothar, *caput mortuum*, rouge anglais, rouge d'Angleterre, est obtenu par la calcination dans de petites cornues en grès, du sulfate ferrique concentré et séché, provenant de l'oxydation et de la lixiviation des pyrites de Nordhausen. Il distille SO^3 dissous dans SO^4H^2 (acide sulfurique fumant).

Dans les cornues, reste le colcothar, dont la couleur varie du rouge brun au jaune ; densité 4,5 à 5,5.

Il doit être exempt d'acide sulfurique pour pouvoir servir comme charge du caoutchouc. Il est facile au manufacturier de s'en assurer par un essai rapide.

Le colcothar est souvent calciné en présence de sel marin.

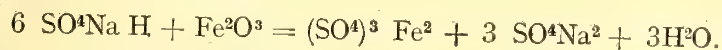
Les nuances jaunes s'obtiennent par calcination durant une heure, du *caput mortuum* avec 2% de sel. Le refroidissement doit être lent.

Les colorations brunes exigent 4% de sel.

Les colorations violettes exigent 6% de sel, une chauffe progressive en 6 heures et un refroidissement brusque. Telles sont, du moins, les indications données par Sorel, dans son livre justement classique (*La Grande Industrie chimique*, G. Villars, p. 203).

Personnellement, nous avons étudié industriellement les choses intéressantes qu'il y aurait à faire en partant de deux produits *sans aucune valeur* : les bisulfates résiduaires et les cendres de pyrites.

Si l'on chauffe au réverbère, très modérément le premier de ces corps et si l'on y ajoute, une fois fondu, les cendres de pyrites moulues au tamis 30, de façon à ce que l'acide libre réagisse sur Fe^2O^3, on a :



$$6\ SO^4Na\,H + Fe^2O^3 = (SO^4)^3\ Fe^2 + 3\ SO^4Na^2 + 3H^2O.$$

Le magma calciné, pulvérisé donne suivant la manière dont il a été calciné et refroidi, des nuances admirables.

Si l'on lessive la masse pour enlever So^4Na^2, on arrive à des rouges de fer admirables comme tonalité et qui reviendraient fort bon marché, si l'on voulait s'en accuper sérieusement.

Les belles variétés d'hématite rouges donnent des produits remarquables.

Alors que les hématites de Malaga et de Carthagène donnent des « rouges de fer » foncés à très haute teneur (90/95%) en Fe^2O^3, les hématites des gisements du golfe Persique, beaucoup moins riches en Fe^2O^3 (60/70%), donnent des «rouges de Venise» d'une tonalité admirable.

Les colcothars, rouges de fer, ocres, varient, comme prix, d'une façon étonnante, de 0 fr. 40, par exemple, à 12 francs le kilo.

C'est donc au manufacturier de faire sa propre expérience. Il semblerait que les produits, chez lesquels la Nature ellemême, a *fixé* le fer, à l'état de combinaisons complexes, fixés

à une haute température, ne sont nullement altérés par le soufre des mélanges, ou, tout au moins, noircissent peu à la vulcanisation (1).

Mais nous ne saurions rien affirmer.

Noirs divers

Le caoutchoutier, tant de souple que de durci, emploie comme colorants noirs, les matières les plus diverses. Nous allons en donner ci-après, rapidement, les noms et propriétés les plus en vue :

Noir de fumée ou « *lampblack* », *gasblack* ou *noir des gaz naturels, noir d'os ou noir d'ivoire, nigramine, noir de pétrole, noir de vigne, noir de Paris, brun de Cassel, noir animal, noirs au gras, noirs de cyanure, noir d'urane.*

I. **Noir de fumée ou noir de lampe ou « lamp black».** — La fumée de toutes les matières organiques soumises à une combustion incomplète, fournit ces divers produits.

La combustion incomplète des résines de pin grossières, des goudrons les plus divers et les plus éommuns, des bois résineux et des déchets organiques les plus hétéroclites donne une fumée qui, recueillie sur des surfaces refroidies artificiellement, donne les produits ci-dessus dénommés.

Le noir de lampe est la sorte la plus fine ; on l'obtient en brûlant des huiles brutes dans des lampes qui brûlent à l'intérieur de cylindres qui tournent lentement et qui sont refroidis.

II. **Noir de gaz ou gas black.** — Ce produit qui nous vient des Etats-Unis (qui en produit 25.000 tonnes par an) est le produit le plus beau qui existe, sauf, peut-être, le noir de pétrole. Il provient de la combustion incomplète des gaz naturels ; on connais aussi le noir d'acétylène qui est aussi de très belle qualité, et qui est produit par la combustion incomplète de l'acétylède. Ces noirs sont assez beaux, tout venant, pour n'avoir pas besoin d'être raffinés par une calcination modérée. Ceci les différencie des noirs de lampe, souillés de matières empyreumatiques, gras au toucher, et que l'on doit, soit calciner modérément, soit laver à l'aide de solvants, pour les obtenir de bonne qualité.

Nous recommandons particulièrement aux caoutchoutiers, l'essai suivant, pour les noirs qu'ils devront acheter. Faire une bouillie d'un solvant pur (gazoline ou benzène, ou benzine de pétrole pure) avec le noir, la mettre sur un papier sec (sulfurisé, par exemple) ; si le noir est exempt de matières empyreumatiques indésirables, une auréole jaunâtre de mauvais aloi, se produit aux bords.

III. **Noir d'os ou noir d'ivoire.** — Ce noir que l'on vend cher et qui n'a d'ivoire que le nom est obtenu par la calcination à l'abri de l'air des os, épuisés par des solvants, au préalable, pour en éliminer les matières grasses.

Il contient 80 % de phosphate de chaux, 6 à 10 % de carbonate de chaux et 10 % à peine de carbone. On voit, par ces chiffres, combien, par son faible pourcentage en carbone, il peut être qualifié du nom de matière colorante noire.

Il est vrai que le « vrai noir animal lavé » aux acides, puis relavé à l'eau, à fond, filtré et séché, constitue pour le caoutchoutier une matière intéressante en ce sens qu'il absorbe momentanément les mauvaises odeurs de certaines sortes de gommes communes ou avariées. En un mot le noir d'os, qu'il soit baptisé d'ivoire ou animal n'est pas une matière trop recommandable pour le caoutchoutier.

IV. **Nigramine.** — On a vendu jadis sous ce nom des noirs de fumée préparés spécialement.

V. **Noir de pétrole.** — La combustion incomplète, soit des pétroles bruts, ou semi-raffinés, celle des goudrons de la purification sulfurique des pétroles, celle des brais de pétrole ou de stéarinerie, etc., fournit un noir estimé et justement estimable.

Les vrais noirs de pétroles, ont d'un noir velouté, profond, d'une finesse parfaite.

Ce sont les vrais noirs pour ébonites de belle qualité.

Mais notons en passant que le plus beau noir pour la coloration de l'ébonite, est encore à notre avis, celui qui, comme la jument de Roland, n'existe pas. C'est celui qui se produit, de lui-même, du fait de la réaction modérée, prolongée, dosée, du soufre sur la gomme à la température de la vulcanisation.

Disons en passant que le meilleur mode d'introduction des noirs floculents et volumineux, dans les mélanges, consiste en leur empâtage avec un solvant du genre du benzol et à leur introduction au dernier moment. On évite ainsi les poussières sinon nocives, au moins insupportables, pour le personnel ouvrier. L'hydrocarbure employé comme excipient, s'évapore sur cylindres tièdes.

En Amérique du Nord on « dit » que l'on a employé les noirs de gaz, abondants et pas chers dans ce pays, pour remplacer partiellement ou totalement les oxydes de zinc chers ou absents pendant la guerre. On a parlé de 20 % de noir, en poids du mélange. Cela nous paraît un peu exagéré. Ce qui passe l'Atlantique nous arrive ici, toujours à l'état déchaudé et de « pop corn », produits soufflés et bufflés.

En tout cas, à travers l'exagération yankee, il doit y avoir cependant un fort fond de vérité. A nous d'en profiter.

VI. **Noir de vigne.** — On peut distiller les marcs de vignes (après fermentation et distillation de l'alcool), on enlève les carbonates alcalins et alcalinoterreux par des lavages successifs à l'eau, à l'eau acidulée chlorhydrique. puis finalement à l'eau. On sèche et l'on broie. On donne à ce noir le nom de noir de Paris, de noir de Franciort. Mais nous ne les citons que pour mémoire. Sous ce titre, on peut aussi réunir les noirs dits *noirs de cyanure, noirs de cassel, noirs de pêches* (calcination des noyaux de ce fruit), *noirs de sarments, noir de corozo, noir de liège, noir de schistes.* Quand au *brun de cassel,* c'est du lignite en poudre.

VII. **Noirs au gras.** — Appelés aussi *noirs au stéarate.* La coloration de certains souples, et de durcis même, emploie certains de ces produits qui sont des mélanges ou peut-être même des combinaisons de certains noirs au soufre, avec de la stéarine, ou de l'acide stéarique, 1 à 2 % suffisent. Il y a quelquefois du piquage.

VIII. **Noir d'urane.** — Ce corps très cher (50 fr. le kilo avant la guerre) est obtenu par la calcination du nitrate d'urane. On refroidit ensuite bursquement.

Le sulfure d'uranium donne aussi un pigment inaltérable au soufre, à la vulcanisation. C'est le seul sulfure noir, qui améliore la vulcanisation. Son prix en rend l'emploi difficile en caoutchoucterie, sauf pour des articles très chers.

Nous pourrions multiplier ici les exemples de noirs divers. Mais nous renvoyons le lecteur à l'article de M. de Kéghel sur le sujet des encres d'imprimerie (*Revue de Ch. ind.* mars et avril 1922).

IX. — **Noirs a l'oxyde de fer.** — Le « Canadian Chemistry and Metallurgy (août 1922), p. 102, signale une forme intéressante de pigment noir. L'oxyde de fer, connue commercialement en Amérique, ces temps derniers, sous le nom de « Mapico Pigment ».

Si l'on précipite une solution de chlorure ou de sulfate ferreux, par de la soude, ou de la chaux pure, on obtient un précipité jaune, de texture très fine, d'hydrate de fer.

Si l'on fait arrivre au sein de ce précipité, de l'air chaud, l'hydrate de fer jaune, perd son eau de combinaison, passe par toutes les nuances, du jaune, au rouge brun. Finalement, de l'oxyde de fer magnétique noir ou « mapico » se forme.

La bauxite rouge calcinée dans certaines conditions donne aussi un noir d'alumine très courant, susceptible de donner des peintures qui s'usent peu.

Les couleurs du type « mapico » sont pures et exemptes d'acidité ; elles ont une composition uniforme. Elles ont pour formule $Fe^2 O^3$, en général et Gardener, un des spécialistes américains en matière de pigments pour la peinture, en dit du bien.

On a présenté aussi le « Mapico » sous le nom de « Magnésol », et on a dit que des expériences de peinture de 5 années d'exposition à l'air, avaient prouvé sa supériorité sur le minium de plomb pour la peinture du fer et de l'acier.

Terres d'Ombre, de Sienne, Bruns divers

Disons un mot pour terminer, des couleurs connues sous le nom de *terres de Sienne, naturelle, calcinée, de bruns Van Dyck, terres d'ombre,* etc., que les caoutchoutiers achètent souvent assez cher.

Ce sont des terres naturelles, ou calcinées qui servent dans les industries du caoutchouc.

(1) Ces productions de divers rouges, à tonalités les plus variables se font dans des fours à galère, c'est-à-dire à banquette, et dans des pots, sans contact direct avec la flamme ; ils exigent une conduite très difficile pour éviter les tons bruns, sans valeur et pour avoir le plus de jaunes rougeâtres que l'on obtient à la partie supérieure.

Les meilleures ombres viennent de Turquie, de Chypre et de Cologne. Celles de Turquie ou de Chypre, sont des sortes de kaolins ferrugnieux; elles noircissent par la calcination. Celles de Cologne laissent par la calcination, des cendres blanches. Il en est de même de l'ombre de Kounsdorf. Toutes les terres d'ombre, laissent aux mélanges de caoutchouc qui en contiennent, un toucher rude.

Le *brun Van Dyck* se rapproche beaucoup des terres d'ombre. C'est une terre naturelle qu'on lave et qu'on calcine.

Un mélange intime de rouges de fer, d'argile et de noir de fumée, calciné modérément, donne le *brun Van Dyck artificiel.*

Les terres de Sienne naturelle et calcinée rentrent dans le même cadre.

Les résidus de pyrites peuvent servir avantageusement, et très économiquement comme succédanés de toutes ces matières, soit telles quelles, soit à l'état de mélanges bien appropriés.

Ce produit, dont il y a des montagnes au voisinage de toutes les usines d'acide sulfurique, devrait être suivi de près par les chercheurs, qui, souvent en ignorent même l'existence.

A. HUTIN.

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX

Le Camphre et sa synthèse, par A. DUBOSC, ingénieur-chimiste et **La Culture industrielle du Camphrier**, par le Dr L. TRABUT, correspondant de l'Institut, Directeur des Services botaniques de l'Algérie. Préface du Dr I.-L. Kondakow, professeur de l'Université de Woronege. Travaux scientifiques de *La Parfumerie moderne* : Fascicule I. Editions Pierre Argence, 285, avenue Jean-Jaurès, Lyon, 1922. In-8°, 64 pages, 3 planches. Librairie de *La Parfumerie moderne*, 112, route de Crémieu, Villeurbanne (Rhône). Prix : 6 fr. port en plus.

La présente monographie condense tous les renseignements utiles sur la synthèse industrielle du Camphre et sur la question, si controversée, de la culture du camphrier riche en camphre, hors de son aire de dispersion géographique naturelle. Elle a été établie dans le but pratique de permettre la poursuite des études sur cette question en France et de la vulgariser en quelque sorte, en mettant tous les documents existants, sous une forme condensée, sous les yeux des chimistes, des industriels et des agronomes.

Les données obtenues dans cette série de recherches ont servi, au cours des vingt dernières années, à fonder l'industrie de la synthèse du Camphre et de ses dérivés. « La littérature de cette question, réunie depuis une période aussi longue, n'est pas toujours très accessible ; dispersée dans les revues techniques spéciales du monde entier, elle manque de coordination et est tellement abondante qu'il est très difficile de s'y orienter, non seulement pour une personne s'intéressant exceptionnellement à la question du Camphre, mais même pour un spécialiste de la partie ». (Dr Kondakow).

On ne connaissait jusqu'à présent que trois publications spéciales sur ce sujet, dont deux sont en allemand et la troisième en langue russe, si peu connue, malheureusement, dans notre pays.

Cependant la plupart des recherches théoriques ou pratiques importantes faites sur la synthèse du Camphre sont dues à des Français et il devenait indispensable qu'une œuvre d'ensemble permette enfin de s'en rendre compte facilement.

En 1919, le Japon sollicitait le concours des chimistes français dans le but de joindre au monopole absolu du Camphre naturel qui lui permettait de si beaux bénéfices, celui du Camphre de synthèse. Le Gouvernement japonais pensait ainsi maintenir sa situation privilégiée dans le commerce du Camphre et dans les industries et manufactures qui en dépendent. Le plus gros acheteur de Camphre, les Etats-Unis, créait vers la même époque des groupes d'études, et en Angleterre et en France les industriels du celluloïd et de ses dérivés d'une part, les producteurs de térébenthine d'autre part, se rapprochaient pour former des alliances avec l'espoir de voir définitivement renaître l'industrie du camphre synthétique.

Les ingénieurs allemands eux-mêmes, et dès avant la fin de la guerre s'occupaient activement de la question et il semble bien que le gouvernement japonais ait bien fait appel à leur collaboration pour la mise en œuvre des synthèses les plus modernes. Les Italiens s'occupaient davantage de la culture industrielle du camphrier.

Bien que de nombreuses sociétés d'études industrielles se soient créées depuis 1919, rares sont les usines actuellement productrices de Camphre de synthèse. C'est que de nouvelles découvertes viennent de modifier complètement les vues des industriels; elles portent surtout sur l'utilisation d'huiles essentielles contenant en abondance de l'acétate de bornyle et les personnes intéressées trouveront tous les détails possibles dans : *La Parfumerie moderne* en 1922.

Dans cette nouvelle période de recherches actives, les travaux scientifiques sur le Camphre se sont extraordinairement multipliés et M. A. Dubosc y a pris une grande part.

En ce qui concerne plus particulièrement la culture industrielle du Camphrier, la situation était la même et la majorité des documents étaient dispersés dans des revues spéciales anglaises ou américaines ; un seul travail d'ensemble existait en langue italienne, mais vieux de quinze ans.

Les bibliographes et les chimistes, les industriels du celluloïd et de ses dérivés, les gouvernements intéressés par la culture du Camphrier, sauront donc gré aux membres du Comité de rédaction scientifique de *La Parfumerie moderne*, d'avoir condensé dans cette brochure illustrée de curieuses photos de Formose, tous les renseignements utiles, leur permettant, le cas échéant, de retrouver très vite les études originales.

Comme le professeur Kondakow, le plus distingué chimiste du Camphre à notre époque et l'inventeur de procédés de synthèse nouvaux, le dit dans la préface : « Il est évident que cette monographie précieuse est appelée à largement se répandre et qu'elle prendra sa place sur la table de travail de tous ceux qui s'intéressent à la question du Camphre », actuellement tout au premier plan de l'actualité.

J. DE LORGUES.

Géologie agricole pratique, par P. WAGUET, professeur de Géologie à l'*nstitut agricole de Beauvais*. Un volume, 3 francs (franco : 3 fr. 25).

Cette brochure résume l'enseignement pratique de la géologie agricole professé par l'auteur à l'Institut agricole de Beauvais.

Elle expose les grandes lignes de la méthode à suivre pour réaliser l'étude géologique et agronomique d'un domaine ou d'une région, spécialement en vue de la rédaction d'une monographie ou d'une thèse agricoles.

L'objet de cette étude est condensé en cette phrase : « Déterminer les rapports qui existent entre la nature géologique du sol et du sous-sol et la production végétale et animale et en déduire les conclusions capables de favoriser les progrès de la culture et de l'élevage. »

Le développement de la méthode comporte les points suivants : plan d'étude ; documentation (géologie générale et géologie locale) ; lecture et usage des cartes géologiques ; travail sur le terrain ; établissement des cartes et des coupes géologiques et agronomiques (deux figures) ; rédaction d'un mémoire explicatif ; documentation matérielle, collections.

L'ouvrage se termine par un tableau résumé de la stratigraphie générale de la France, destiné à faciliter la lecture des documents géologiques.

Avis aux Membres du Cercle

La correspondance en général, les adhésions, demandes de renseignements ainsi que les offres et demandes d'emploi doivent être adressées, sous forme impersonnelle à *M. le Président du Cercle de la Chimie, 54, rue de Turbigo, Paris.*

Pour le service de placement, notamment, les Membres du Cercle peuvent s'adresser au siège social.

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

212. La maison Hignette, 162, boulevard Voltaire, Paris, constructeur de *filtres centrifuges pour les industries chimiques*, désire s'adjoindre le concours de chimistes spécialisés dans les industries dont les procédés de fabrication seraient susceptibles d'être améliorés par l'adoption de la filtration centrifuge.

236. On s'adjoindrait en collaboration *chimistes-techniciens* possédant brevets et procédés concernant les matières colorantes, huiles et corps gras, vernis cirages, produits de droguerie, récupération, utilisation de sous-produits, en général produits chimiques pharmaceutiques et alimentaires. Ecrire avec liste détaillée et références sérieuses.

241. On demande chimiste au courant de la fabrication des *extraits pour sirops de fantaisie, alcoolats et essences pour liqueurs*.

242. *On demande* à entrer en relation avec chimiste pratiquant de nouveaux procédés pour la fabrication des *vins mousseux* par méthode autre que la méthode champenoise.

243. *On demande* chimiste spécialisé pour assurer direction d'une fabrique de *galalithe*.

251. On demande *Ingénieur-chimiste* célibataire, 25 à 35 ans, disposant environ 50.000 fr. pour seconder et succéder à industriel ayant fabrique de produits chimiques, région du centre.

255. On demande un *bon Chimiste-Conseil*, compétent et consciencieux, en mesure de résoudre industriellement et d'une façon pratique, la transformation du sulfate de baryte naturel en carbonate de baryte précipité.

256. On demande un *chimiste* spécialisé dans analyses minerais et métaux. Indiquer références et prétentions.

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

176. *Ingénieur-Chimiste, Négociant*, ayant relations très étendues dans le monde de la droguerie, produits chimiques, pharmaceutiques et autres, cherche représentation de maisons importantes dans la branche et bien placées.

177. *Ingénieur-Chimiste*, possédant laboratoire bien agencé, ferait analyses, études mise au point de tous produits pharmaceutiques, drogues, etc., entrerait éventuellement comme conseil dans affaire sérieuse.

180. *Ingénieur-Chimiste*, 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général. Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger.

188. *Chimiste licencié es-sciences* ayant dirigé successivement laboratoire de recherches et fabrique de lithopone, cherche situation France ou étranger.

191. *Ingénieur-Chimiste*, diplômé E. P. C. I., ayant dirigé usine et laboratoire de recherches dans deux importantes affaires d'engrais, composés agricoles et horticoles, insecticides, produits anticryptogamiques, cherche situation chimiste-conseil ou direction laboratoire de recherches, dans affaire du même genre. Serait en mesure de créer une affaire avec produits de dernière nouveauté. Sérieuses références.

193. *Chimiste*, 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique.

199. *Chimiste*, diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc.; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

205. *Ing.-Chimiste*, 39 ans, marié treize ans d'industrie, cherche situation stable chef de fabrication et contrôle de fabrication ou sous-direction dans la région parisienne.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

219. *Ingénieur-chimiste*, diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.*, licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

223. *Ingénieur-Chimiste*, ex-directeur d'usine, 15 années de pratique industrielle (grosse industrie chimique et produits pharmaceutiques), ayant l'expérience du matériel et des fabrications et sachant diriger personnel, cherche situation de directeur d'usine.

227. *Pharmacien*, très au courant fabrications pharmaceutiques, utiliserait diplôme dans affaire produits pharmaceutiques ou spécialités.

228. *Jeune chimiste*, un an et demi de pratique dans laboratoire métallurgique désirerait emploi dans laboratoire de contrôle de fabrication.

230. *Ingénieur-chimiste*, 28 ans, actif, très spécialisé dans les questions de teintures, particulièrement celle des feutres, recherche situation en rapport avec ses connaissances, s'occuperait même de la partie commerciale d'une affaire industrielle dont il serait en même temps le technicien. Excellentes références.

234. *Ingénieur*, spécialisé dans la carbonisation des combustibles, demande direction Fours à coke avec récupération des sous-produits ou usine à carbonisation de bois. France ou étranger.

235. — *Ingénieur-chimiste*, licencié ès sciences, ex-chef de fabrication d'une Société de matières plastiques, recherche situation commerciale d'avenir dans les produits chimiques, même comme débutant.

239. *Employé de droguerie*, au courant du laboratoire, cherche situation.

244. *Ingénieur-chimiste E. C. I. L.*, 31 ans, célibataire, 6 ans pratique industrielle (métallurgie), dont 3 en Espagne, recherche situation fabrication ou représentation industrielle. Disposerait capital, ferait voyages même étranger. Parle couramment espagnol, notions anglais, allemand. Connaissances médicales et pharmaceutiques.

245. *Ingénieur-chimiste* I. C. T., *licencié ès sciences*, 27 ans, ayant occupé poste de chef de laboratoire, recherche situation industrie minière ou métallurgique.

248. Chimiste diplômé E. C. I. R. 25 ans, ayant pratiqué savonnerie, cherche emploi dans n'importe quelle branche de l'industrie chimique.

249. *Chimiste*, demande situation dans laboratoire de recherches, (fonderie ou industrie métallurgique), ou direction traitements thermiques (banlieue).

250. *Ingénieur-Chimiste I. C. P.* licencié ès sciences, recherche situation, Paris ou province.

252. *Ingénieur-chimiste*, 23 ans, très actif, méthodique, sollicite emploi secrétaire ou attaché à directeur d'entreprise industrielle ou commerciale de produits chimiques, France ou colonies.

253. *Chimiste industriel* pouvant faire apport petit capital cherche situation technique ou commerciale.

254. *Ingénieur-Chimiste*, I. C. P., licencié ès sciences, à ses débuts, cherche emploi dans fabrique produits organiques. Prétentions modestes.

DIVERS

229. A vendre *marque de fabrique déposée* et *nouveaux procédés de teintures ménagères*.

661. 241+546 22 R. P. C. 1922. 547

NOTES sur quelques DÉRIVÉS du SOUFRE

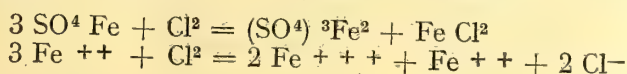
Acide sulfureux — Sulfites, bisulfites et métasulfites alcalins
Hydrosulfites et formonilfoxylates

I. — Les Valences du Soufre

Oxydation et réduction (1)

Un élément possède la valence n lorsqu'il faut *n* x 96500, coulombs pour en libérer un atome-gramme, autrement dit un atome possède la valence *n*, quand se transformant en ion, il fixe ou perd *n* électrons. La dissolution d'un sel dans l'eau dissocie la molécule en deux ions, et les électrons restent liés aux atomes. Na Cl par exemple est dissocié en Cl^- et Na +; l'ion chlore est un atome de chlore qui a fixé l'électron qu'a perdu l'atome de sodium en se transformant lui-même en ion.

Quand l'eau de chlore agit sur les sels ferreux, le cation ferreux bivalent se transforme en cation ferrique trivalent, en même temps que le chlore passe de l'état de molécules à l'état d'anions. Le chlore oxyde le cation ferreux, le passage des sels ferreux aux sels ferriques est une oxydation, une élévation de la valence; il y a dans ce phénomène accroissement de la charge positive ou diminution de la charge négative d'un ion, *l'oxydation* correspond à la perte d'un ou plusieurs électrons :



$$3\ SO^4\ Fe + Cl^2 = (SO^4)\ ^3Fe^2 + Fe\ Cl^2$$
$$3\ Fe^{++} + Cl^2 = 2\ Fe^{+++} + Fe^{++} + 2\ Cl^-$$

Si l'accumulation de valences positives sur un élément ou un groupe correspond à une oxydation, inversement, le départ de valences positives ou, ce qui revient au même, l'accumulation de valences négatives équivaut à une *réduction*. On s'en rend compte de suite expérimentalement en précipitant par une base les produits considérés et en formant les oxydes ou leurs hydrates.

Lorsqu'on a affaire à un composé assez complexe contenant des éléments métalliques et métalloïdes, on peut toujours, connaissant la valence et le signe des éléments communs, déterminer la valence de l'élément qui subira la variation par oxydation ou réduction.

Pour cela on suppose le composé complètement ionisé et pour connaître les signes des différents éléments qui le forment, on prend pour base le tableau des potentiels électrolytiques. Une remarque s'impose : il ne faut pas confondre *oxygénation* et *oxydation*.

On a donné le nom d'oxygénation à la fixation d'oxygène et par extension à toute soustraction d'hydrogène (O + H Cl), mais s'il se produit souvent à la fois oxygénation et oxydation, ce serait dénaturer les faits que de croire à l'influence de l'oxygène dans l'oxydation des sels ferreux par le chlore, et inversement il n'y aurait pas lieu à proprement parler d'employer le terme d'oxydation dans la fixation de l'oxygène par le cuivre au rouge.

En résumé, on a d'une part l'oxydation qui peut être un apport d'oxygène qui se fixe en déshydrogénant, ou bien sans intervention d'oxygène une déshydrogénation ou une simple augmentation de valences; d'autre part, la *réduction* qui peut être un apport d'hydrogène qui se fixe ou désoxyde, ou bien sans intervention d'hydrogène un départ d'oxygène ou simplement une diminution de valences.

La théorie des ions permet de donner une définition précise de l'électrovalence et partant de l'oxydation et de la réduction; mais quand il ne s'agit plus d'électrolytes et qu'on cherche à généraliser, on retrouve l'ancienne idée de valence encore obscure, et il est alors intéressant de se demander quelle est l'extension concomitante qu'on peut apporter aux notions d'oxydation et de réduction.

En oxydant le gaz sulfureux SO^2 (soufre quadrivalent) on forme de l'anhydride sulfurique SO^3 (soufre hexavalent); en réduisant le soufre par l'hydrogène on obtient le gaz sulfhydrique H^2S (soufre bivalent); on affectera la valence d'un signe qui sera positif quand le corps fonctionnera comme électropositif (1) et réciproquement; on attribuera ainsi au soufre les valences suivantes :

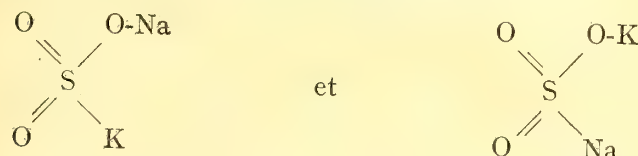
SH^2	— 2
S	0
SO^2	+ 4
SO^3	+ 6

Dans S^2Cl^2 le soufre est divalent, dans le tétrasulfure d'azote S^4N^4 il est tétravalent, dans SF^6 il est hexavalent.

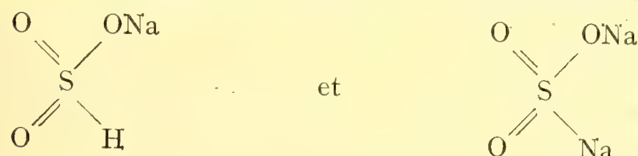
D'une façon générale, la somme arithmétique des valences extrêmes est égale à 8.

II. — L'acide sulfureux

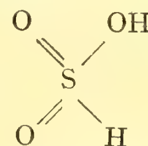
L'anhydride sulfureux SO^2 en solution a les propriétés de l'acide SO^3H^2 non isolé, et comme on est parvenu à préparer indirectement les deux sulfites distincts isomères :



les formules du bisulfite et du sulfite de sodium seraient :



et celle de l'acide sulfureux :



à moins que simultanément existent les deux isomères :



qui se transformeraient réversiblement l'un dans l'autre et qui existeraient en proportion constante pour chaque température (tautomérie).

Les formules développées qui se basent sur la notion encore bien imprécise de valence, essaient d'attribuer aux atomes qui constituent la molécule, un arrangement interne tel qu'on puisse prévoir les réactions chimiques les plus importantes. Ces schémas sont en général très imparfaits; le problème de la constitution des molécules n'a été réellement couronné de succès qu'en chimie organique et dans l'étude des composés complexes des métaux faiblement électropositifs (Pt, Co, Cr, Cu...).

L'acide sulfureux s'oxyde lentement au contact de l'oxygène de l'air. Cette oxydation est catalysée négativement par les sels de zinc, positivement par les sels de cuivre ; un ion-gramme de cuivre Cu^{++} agissant sur un million de tonnes d'une solution centiéquivalente d'acide sulfureux suffit pour accroître la vitesse de réaction dans le rapport de 1 à 3; on ne connaît pas d'exemple de catalyseurs agissant à des concentrations aussi faibles.

En France et par des procédés différents, l'anhydride sulfureux liquide (vulgairement appelé acide sulfureux) est fabriqué chez Pictet à Margencel (Haute-Savoie) ; par la Société Industrielle des Dérivés du Soufre, à Saint-André-lez-Lille (Nord); à Septèmes (Bouches-du-Rhône), par la Société Industrielle et Commerciale du Midi; par Malétra au Petit-Quévilly (Seine-Inférieure).

(1) Victor AUGER, *L'analyse chimique*, chez Armand-Colin ; Marcel BOLL, *Cours de chimie*, chez Dunod.

(1) Le tableau suivant comprend les métalloïdes en commençant par le plus électronégatif, l'un quelconque de la série se montrant toujours électropositif par rapport au précédent :
— F, O, Cl, Br, I, S, Se, Te, N, P, As, Sb.... métaux +
l'hydrogène est toujours électropositif vis-à-vis des métalloïdes.

L'acide sulfureux est employé en sucrerie, teinturerie, blanchisserie, pour la préparation des hydrosulfites, dans le traitement et la conservation des vins, des moûts, des cidres, des bières, des denrées alimentaires, dans les machines à glace, pour la désinfection...

Constantes de l'anhydride sulfureux
Sa fabrication

SO^2 = 64,06 est un gaz incolore, dont la masse spécifique exprimée en grammes par cc. à 0° et 760 est 0,00288.

Sa chaleur de formation est de 69.000 petites calories.

Sous 760 il fond à —73° et bout à —10°; à la température ordinaire on le liquéfie pratiquement avec 3 kilogs de pression; sa température critique de liquéfaction est de 156° environ et la pression correspondante de 78,9 kgs cm².

Sa solubilité dans l'eau à 15° est de 47 cc. dans 1.000 cc. de solution aqueuse; l'alcool en dissout de beaucoup plus grandes quantités.

La fabrication de l'anhydride sulfureux se pratique couramment par dissolution dans l'eau des gaz sulfureux dilués provenant de diverses sources. Cette solution, traitée par la chaleur dégage le gaz sulfureux pur que l'on peut alors liquéfier par compression après l'avoir désséché. Le procédé de Kaltenbach, B. F. 481.846, est basé sur l'emploi de l'alcool à basse température comme dissolvant. L'abaissement de température étant obtenu par vaporisation d'une partie de l'anhydride produit, cet abaissement a pour effet d'augmenter la capacité d'absorption et de diminuer en même temps la tension du dissolvant.

Citons enfin pour la préparation de l'anhydride sulfureux le brevet de Pictet et celui des Descamps.

« Le procédé qui fait l'objet du brevet de Pictet (B.F. 480.294) est basé sur ce fait qu'étant donné qu'on transforme aujourd'hui l'air atmosphérique intégralement en ses éléments, il est possible d'utiliser industriellement l'oxygène à 99,9 % sans difficulté et d'obtenir synthétiquement des produits connus comme SO^2 liquide mais dont le prix de revient est sensiblement réduit par rapport aux anciennes méthodes.

L'oxygène pur O^2 se combine par réaction exothermique avec le soufre S en produisant 69,2 Calories par moléculegramme, donc pour 64 grammes de SO^2 obtenu, la température théorique de la combustion (sans perte de chaleur) s'élève à environ 1.500° centigrades.

Cette réaction est connue depuis longtemps mais ce qu'on n'a pas encore observé, ni appliqué dans la formation du SO^2, c'est que la combustion directe du soufre dans l'oxygène, lorsque l'on permet à la température d'atteindre spontanément la température maximum de la réaction, ne donne nullement du SO^2 pur. Cette réaction est beaucoup plus complexe. On relève en particulier la formation simultanée de tous les oxydes possibles du soufre à l'état anhydre.

On trouve SO^3 qui cristallise par sublimation contre les parois froides des canaux de sortie des gaz.

On trouve des corps complexes dont les formules sont incertaines et une série de corps qui se groupent suivant la vitesse des réactions provoquées dans le four à combustion. La pureté de l'oxygène, les quantités relatives des constituants mis en présence, la déperdition de la chaleur de combustion par les parois du four, etc., ces facteurs physiques interviennent pour modifier la qualité et la quantité des produits obtenus à chaque instant.

Pour fixer les conditions essentielles d'une fabrication normale et économique de SO^2 pur, il est convenable de réduire au minimum la production de ces produits accessoires, parasites accidentels de la réaction principale qui seule est recherchée.

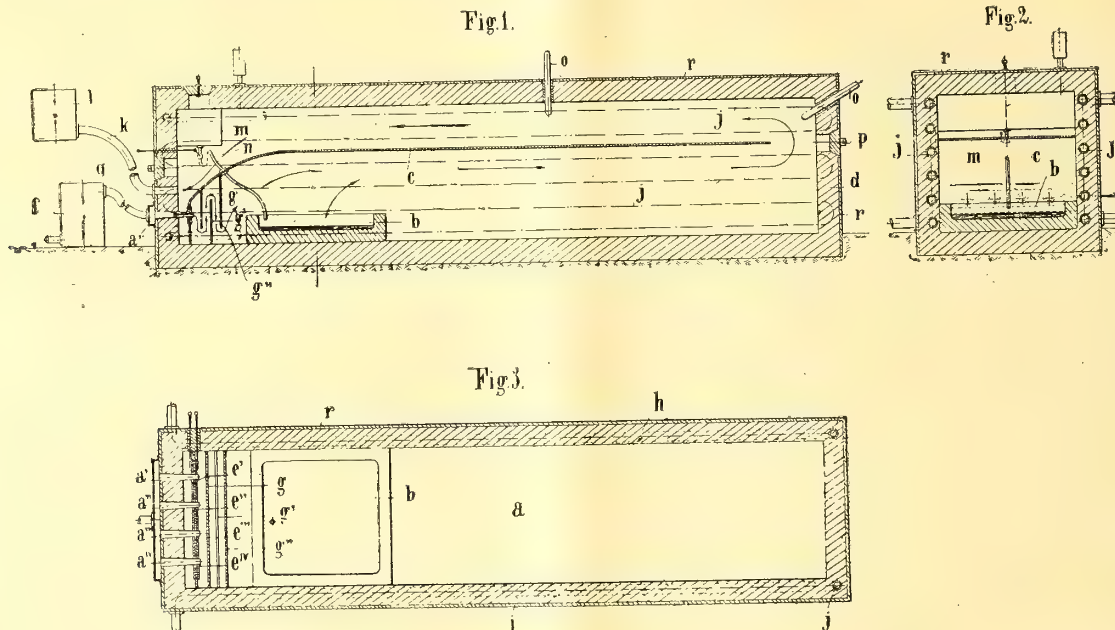
Le procédé faisant l'objet du brevet de Pictet a principalement pour but d'arriver à la production normale et économique de SO^2 pur, en évitant la production des produits accessoires dont il vient d'être question.

Dans la réalisation pratique de ce procédé, on met en œuvre les conditions pratiques suivantes :

Le soufre est brûlé dans de l'oxygène mitigé par un mélange, spontanément et automatiquement obtenu par les gaz mêmes, dérivés de la combustion, on refroidit d'une façon méthodique ces gaz par la déperdition calculée de chaleur absorbée par les parois du fourneau dans lequel s'opère la combustion du soufre et de l'oxygène.

La chambre de combustion et la manière de régler cette combustion constituent des caractéristiques de ce brevet.

La figure ci-après représente, à titre d'exemple, un four permettant la réalisation pratique du procédé. La figure 1 est une coupe longitudinale du four, la figure 2 en est une coupe transversale et la figure 3 une coupe horizontale.



Appareil R. P. Pictet

Le four est constitué par quatre surfaces parallèles de forme rectangulaire assemblées de telle sorte que la cavité formée tient un parallèlipipède rectangle.

Sur la surface horizontale de la face inférieure du four s'opère la combustion du soufre.

L'oxygène pur est amené du gazomètre par un compresseur *f* ou un ventilateur dont le débit est réglable. Le volume d'oxygène est contrôlé de façon à toujours correspondre à la moitié du poids de SO^2 que l'on veut produire à l'heure.

L'oxygène, sous une certaine pression, pénètre par plusieurs tuyères *a'*, *a''*, *a'''*, *a''''* à l'une des extrémités de la cavité rectangulaire *a* et se mélange, grâce à l'aspiration produite par les tuyères d'injection, avec une partie des gaz qui se trouvent dans la salle de combustion.

En effet, l'oxygène, affaibli, passe au-dessus d'un petit bac *b* de soufre fondu, occupant environ le premier tiers de la surface de la salle de combustion.

Le courant gazeux mélange les vapeurs sublimées du soufre avec l'oxygène affaibli et transforme, à une température voisine de 600° à 700°, le soufre en SO^2 (acide sulfureux). Une tôle horizontale *c* faisant chicane, coupe la chambre *a*, en deux portions, celle du bas est environ deux fois plus grande que celle du haut, les gaz pendant la combustion gagnent le fond de la salle de combustion où la tôle horizontale *c* faisant chicane s'arrête à

une certaine distance du fond *d*. Alors le courant gazeux passe automatiquement par cette brèche, monte dans la cavité supérieure et revient en arrière au-dessus de la tôle séparatrice *c*.

Cette tôle s'infléchit vers le bas et le courant gazeux est entraîné par les injecteurs *a'*, *a''*, *a'''*, *a''''* d'oxygène au travers des orifices circulaires *e'*, *e''*, *e'''*, *e''''* qui entourent les tubes amenant l'oxygène sous pression.

Ces gaz sont donc entraînés comme l'air est aspiré dans un bec Bunzen, et se mélangent intimement avec le courant d'oxygène.

Avant de continuer leur route au-dessus du bain *b* de soufre fondu, ces gaz se mélangent encore en rencontrant des cloisons *g*, *g'*, *g''* en quinconce provoquant de multiples tourbillons.

Ainsi convenablement mélangés, ces gaz composés uniquement de O^2 et de SO^2 en proportions réglables par des registres, passent sur le bain de soufre fondu alimenté de telle sorte que le poids du soufre introduit par heure soit très légèrement supérieur au poids d'oxygène pénétrant dans le même sens sous l'effet du compresseur.

Grâce à ce petit excès de soufre, on est certain que tout l'oxygène sera consumé dans la réaction et que la liquéfaction du produit gazeux sera facile et totale. Pour enlever au fur et à mesure de la fabrication les quantités de chaleurs en excès on introduit dans les deux grandes parois verticales *k* et *i* de la salle de combustion des serpentins *j* en fer logés dans la maçonnerie et qui sont parcourus par un courant d'eau réglable.

Cette eau en contact avec des parois chauffées à 600 et 700° les refroidit suffisamment pour maintenir la température constante.

Sans ce courant d'eau, la température s'élèverait peu à peu beaucoup plus haut et donnerait naissance aux combinaisons parasites.

C'est au retour des gaz, à la fin d'une rotation complète dans la salle de combustion que les gaz revenant au-dessus de la tôle chicane *c* sont introduits dans la canalisation de sortie *k*, les menant dans une salle de repos *l*, où ils déposent le soufre en excès sublimé et d'où ils gagnent le gazomètre après un refroidissement complet.

Ainsi l'opération est un cycle fermé complet.

L'oxygène du gazomètre à O^2 par le compresseur *f* arrive aux injecteurs entraîne avec lui un volume réglable de SO^2 fabriqué, passe sur des quiconces mélangeurs, lèche la surface du soufre fondu qui se sublime, se combine progressivement avec ces vapeurs de soufre jusqu'à épuisement, perd pendant son trajet et son contact avec les parois verticales assez de chaleur pour conserver une température voisine de 600° à 700°, revient au-dessous de la tôle chicane et alimente après refroidissement et transformation intégrale en SO^2 le gazomètre à SO^2, d'où il ne sortira que pour être liquéfié. Le soufre est introduit dans un réservoir *m* logé dans la salle de combustion, et laisse couler le produit fondu par un col de cygne *n* sur le lac où se fait la combustion.

Tous les gaz qui circulent ont des vitesses réglables, des températures contrôlées par des pyromètres *o* et des volumes parfaitement connus.

Le soufre est dosé d'une façon précise à l'entrée, sous forme solide, avant sa fusion.

Des trous d'homme *p*, *q*, etc., permettent l'inspection et le nettoyage de temps en temps de la salle de combustion, et de la salle de refroidissement après la fabrication.

Au début, on chauffe le four avec du gaz ordinaire ou de la benzine, pétrole et un courant d'air atmosphérique.

Lorsque le chauffage est arrivé au point voulu, on introduit le soufre et l'on ferme le conduit de sortie allant à la cheminée pendant le chauffage préliminaire pour forcer les gaz à se rendre au gazomètre de SO^2.

Tout le fourneau est entièrement maçonné dans une caisse de tôle *r* parfaitement étanche pour éviter toute déperdition des gaz.

Le réglage de l'eau de refroidissement donne une certaine quantité de vapeur d'eau utilisable industriellement pour des buts divers. »

« L'invention qui fait l'objet du B. F. 481.258 pris par Descamps et dont la Société Industrielle des Dérivés du Soufre est propriétaire, concerne : un procédé perfectionné de fabrication des gaz anhydride sulfureux et azote, et un four à soufre spécialement étudié pour sa réalisation.

Ce procédé a pour but l'obtention d'anhydride sulfureux gazeux et d'azote, industriellement libres d'oxygène. Ces gaz exempts d'oxygène, obtenus par une combustion parfaite du soufre dans l'air, peuvent servir à différents usages, par exemple à la fabrication des hydrosulfites avec utilisation de l'azote résiduaire.

Pour obtenir une combustion parfaite du soufre dans l'air, on règle la quantité d'air sec introduite dans le four, on réchauffe convenablement cet air avant la combustion, on l'amène en une couche mince en contact avec le soufre incandescent, de façon à obtenir un dégagement de chaleur de combustion convenable pour l'utilisation complète de l'oxygène de l'air en anhydride sulfureux.

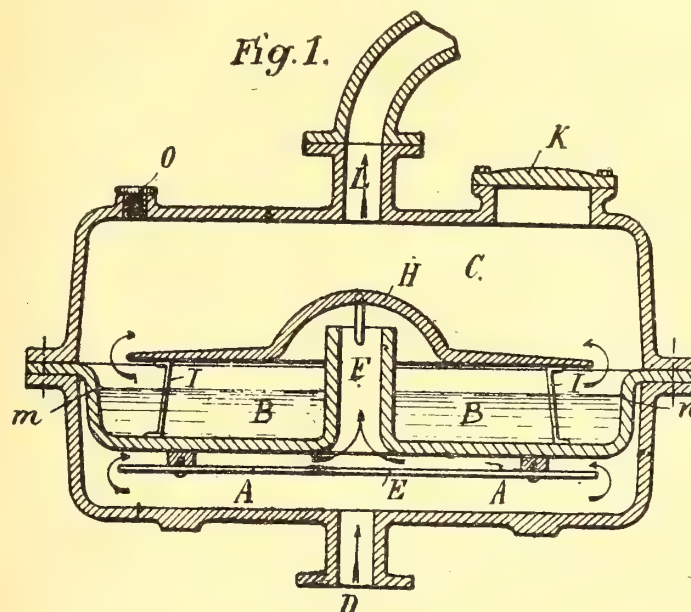
La construction et le fonctionnement du four imaginé par le demandeur, pour la réalisation du procédé qui vient d'être exposé, seront bien compris par la description qui va suivre en regard des figures annexées, lesquelles montrent à titre d'exemple un four à soufre établi suivant l'invention.

La figure 1 est une coupe en élévation.

Le four circulaire (fig. 1) comprend trois parties essentielles : une chambre de réchauffage de l'air A, une cuve à soufre B, une chambre de combustion C.

Le soufre est introduit dans l'espace B par une porte de chargement K, qu'on referme ensuite hermétiquement. Un bouchon amovible O sert à l'allumage du soufre, qui fond assez rapidement et se ramasse en une nappe liquide dans la cuve B. La charge de soufre introduite dans K est telle que le soufre liquide ne dépasse pas le niveau *m n*.

L'air atmosphérique, aussi sec que possible, dont la quantité peut être réglée à volonté par n'importe quel dispositif connu, arrive par le tuyau D, se réchauffe le long des parois de la chambre A chicanée par une tôle circulaire E, et traverse ainsi réchauffé le tuyau vertical F. A la sortie du tuyau F, l'air de combustion est rabattu sur le bain de soufre liquide B par un chapeau circulaire H supporté par des pieds I. L'air chaud en léchant la grande surface *m n* du soufre liquide est presque totalement débarrassé de son oxygène qui brûle pour former SO^2. Le mélange SO^2+Az, sortant par l'ouverture L est conduit dans les appareils d'épuration et de condensation des vapeurs de soufre bien connus, avant d'être amené aux appareils d'utilisation du mélange gazeux SO^2+Az. »



Appareil L. Descamps

III. — Bisulfite de soude liquide Sulfite de soude cristallisé et anhydre Métasulfites alcalins

Le *sulfite de soude cristallisé* $SO^3Na^2 7 H^2O$ renferme 25, 5% de SO^2 ; on le prépare par passage d'anhydride sulfureux plus ou moins pur dans les solutions de carbonate de soude.

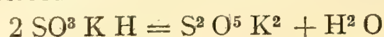
En poussant l'absorption au delà de la neutralité, on transforme tout le sulfite dissous en *bisulfite* dont la solution commerciale pèse 35 Bé et renferme environ 300 grammes de SO^2 total par litre.

On ne connaît pas mieux SO^3HNa (Moissan, III, p. 329) que $S^2O^5Na^2$ (id. p. 330).

Le *sulfite de soude anhydre* SO^3Na^2 titre 51 % de SO^2 ; on l'obtient en le précipitant d'une solution de bisulfite, par la quantité de carbonate de soude nécessaire à la transformation en sulfite neutre, ceci dans certaines conditions.

Le sel de potassium de l'acide métasulfureux ou encore pyro-

sulfureux se forme très aisément quand on traite une solution de carbonate de potasse par l'anhydride sulfureux. Sa composition répond à la formule $S^2O^5K^2$, c'est-à-dire qu'il résulte de l'élimination d'une molécule d'eau entre deux molécules de bisulfite :



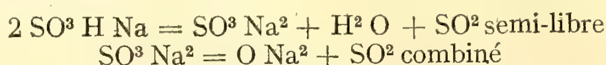
$$2\,SO^3KH = S^2O^5K^2 + H^2O$$

mais si on cherche à préparer $S^2O^5H^2$ par l'action d'un acide sur le sel de potassium on n'obtient qu'un dégagement de SO^2.

Le *métasulfite de potassium* contient 57 % de SO^2, le sel *de sodium* théorique 67,2. La préparation de ce dernier qu'on nomme vulgairement bisulfite solide ou encore métabisulfite est assez délicate, le produit commercial cristallisé ou en poudre, ne représente pas un individu chimique et ne titre que 60/62 % de SO^2.

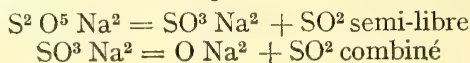
Pratiquement, seuls les titres en acide sulfureux SO^2 interviennent; on considère l'acide sulfureux total constitué par : l'acide sulfureux libre (cas d'une solution de bisulfite renfermant un excès de SO^2), l'acide semi-libre et l'acide combiné.

Ainsi du bisulfite de sodium théorique titre 61, 4 total, 30,7 semi-libre et 30,7 combiné :



$$2\,SO^3HNa = SO^3Na^2 + H^2O + SO^2 \text{ semi-libre}$$
$$SO^3Na^2 = ONa^2 + SO^2 \text{ combiné}$$

Dans le cas d'un méta la décomposition se fait également en deux temps avec passage par le sulfite, et par conséquent l'acide sulfureux semi-libre égale l'acide sulfureux combiné :

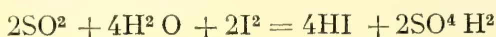


$$S^2O^5Na^2 = SO^3Na^2 + SO^2 \text{ semi-libre}$$
$$SO^3Na^2 = ONa^2 + SO^2 \text{ combiné}$$

Dosage de SO^2

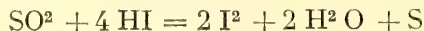
Dosage de SO^2 en solution dans l'eau, de SO^2 dans les solutions acides de bisulfite, de SO^2 dans les sulfites, bisulfites, et méta sulfites alcalins.

L'*acide sulfureux total* se dose par l'iode décinormal :



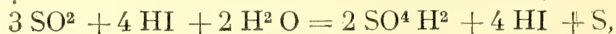
$$2SO^2 + 4H^2O + 2I^2 = 4HI + 2SO^4H^2$$

Les anomalies de ce titrage sont mentionnées dans Treadwell 1912, II, p. 648 ; la réaction n'est pas réversible, mais H I peut réduire SO^2 :



$$SO^2 + 4\,HI = 2\,I^2 + 2\,H^2O + S$$

Si on fait couler la solution d'iode dans une solution d'anhydride sulfureux, ou dans une solution acide de bisulfite ou encore dans une solution de sulfite ou métasulfite (qu'il serait dangereux d'aciduler) on a simultanément les deux réactions précédentes :



$$3\,SO^2 + 4\,HI + 2\,H^2O = 2\,SO^4H^2 + 4\,HI + S,$$

d'après Velhard, l'acide iodhydrique agirait ici catalytiquement.

On fera arriver la solution à titrer dans l'iode acidulée par de l'acide chlorhydrique : dans ce cas l'oxydation de SO^2 est complète et on a ainsi directement par la lecture des cc. d'iode utilisés la teneur en SO^2 total.

D'après Frésénius, 1909, I, p. 456, pour doser *l'acide sulfureux libre en solution dans l'eau*, on verse un volume mesuré de la solution dans un volume également mesuré, mais en excès, de liqueur titrée d'iode. Si la teneur en acide sulfureux de la solution analysée est supérieure à 0,15 %, il faut, avant d'effectuer le mélange, combiner d'abord l'acide sulfureux en y ajoutant du bicarbonate de sodium ou du carbonate d'ammonium étendu. La concentration de la solution d'acide sulfureux ne doit pas dépasser certaines limites (environ 0,75 %) parce que les solutions concentrées s'altèrent très rapidement par évaporisation et oxydation. On fait ensuite couler l'hyposulfite jusqu'à disparition de l'iodure d'amidon ou bien on fait couler un léger excès d'hyposulfite et on ajoute ensuite de nouveau la solution d'iode jusqu'à coloration bleue.

Dans le premier cas, les liqueurs titrées se correspondant, la différence entre le nombre de cc. d'hyposulfite et le nombre de cc. d'iode, permet de calculer la quantité d'acide sulfureux ; dans le second cas, en retranchant des cc. de solution d'iode employés en totalité, ceux qui correspondent à l'hyposulfite ajouté, on a les cc. de solution d'iode consommés pour l'oxydation de l'acide sulfureux. Si la solution d'iode est exactement décinormale, 1 cc. de cette solution correspond à 0,0032 gr. de SO^2.

Pour le dosage de l'*acide sulfureux total dans les solutions de sulfites, bisulfites, métasulfites alcalins*, on mélange leur solution étendue avec du bicarbonate de sodium et on opère enstiue comme il vient d'être dit.

Les sulfites insolubles doivent être préalablement transformés en sulfite de sodium soluble par ébullition avec une solution de carbonate sodique ; après filtration du carbonate insoluble, le titrage peut être effectué comme plus haut.

Le dosage de l'*acidité libre et semi-libre* se fait par la soude normale en présence de phtaléine.

Aussi, on a d'une part l'acide total, et d'autre part la somme acide libre plus acide semi-libre ; la différence donne l'acide combiné qui est toujours égal à l'acide semi-libre.

Acidité totale, acidité libre et acidité semi-libre sont ici des expressions vulgaires.

Rappelons en effet qu'en *acidimétrie* « on mesure la masse totale d'hydrogène remplaçable par un métal, qu'on détermine ainsi non le nombre des ions actuels, réellement présents dans la solution, mais la somme de ce dernier nombre et de celui des ions potentiels, c'est-à-dire des ions capables de se produire au détriment des molécules non dissociées. On conçoit en effet que la neutralisation tendant à diminuer la concentration des cations H +, il s'en réforme constamment par action de masse (aux dépens des molécules d'acide) de telle sorte qu'il reste des cations H + libres jusqu'au moment précis de la neutralisation. On mesure ainsi l'*acidité totale.*

« D'autres méthodes fournissent l'*acidité libre*, c'est-à-dire le nombre des ions actuels ; la mesure de la conductivité électrique et la cryométrie en sont des exemples.

« L'acidité libre est égale à l'acidité totale, lorsque l'acide est complètement ionisé.

« Dans quel cas la réaction dépend-elle uniquement des ions actuels et dans quel cas faut-il considérer en outre les ions potentiels ? Une remarque générale permet de résoudre tous les cas particuliers : les ions actuels jouent seuls un rôle quand le phénomène n'en modifie pas le nombre ; au contraire si la réaction étudiée fait disparaître les ions et se poursuit tant qu'il en reste, elle dépend de la quantité totale des ions. »

Acide libre, acide semi-libre, expressions vulgaires ne font en réalité qu'acidité totale, expression scientifique.

L'acide total, selon l'expression vulgaire, comprend de l'acide combiné qui n'a pas de réaction acide, sauf cependant dans le cas où la base qui le fixe est faible par rapport à lui, et permet une ionisation.

Remarques

Il serait intéressant de savoir jusqu'où va, par voie sèche l'action de SO^2 sur CO^3Na^2 ;

L'action de la température et de la concentration sur les mêmes corps, quant opérant par voie humide mais en solution suffisamment concentrées il y a cristallisation ou même précipitation; il semble qu'à basse température les métasulfites ne se forment pas, qu'au contraire la température, en s'élevant, favorise la déshydratation $2\,SO^3NaH = S^2O^5\,Na^2 + H^2O$;

Quels sont les produits formés par le gaz sulfureux quand il agit sur du carbonate de soude additionné de 20 % d'eau ;

Enfin l'action exacte de SO^2 sur le *bicarbonate de soude* ; le brevet allemand 80.390 envisage la préparation du *sulfite anhydre* par voie sèche au moyen de CO^3NaH, avec formation intermédiaire « d'une substance cristalline dont les propriétés correspondent à celle du bisulfite anhydre ».

Brevets et Bibliographie

Mentionnons ici, concernant les bisulfites et métasulfites alcalins :

Les brevets : B. F. 482.537 — E. P. 8.877 — U. S. A. P. 1.138.658 — U. S. A. P. 1.165.281. — E. P. 4.512.

Les travaux de :

Humberto J. Paoli : *An. Soc. Quim. Argentina*, 1918, 6, p. 121.

Shuler et Whilheim : *Zeit fur an. Chemie*, 1919, 1, p. 198.

Weils : U. S. A. Geolog. Survey, *Mineral Ressources of U. S. A.*, 1919, 2, p. 47 ; reprint 1920, 5, 16 nov.

Van Heurn : Publications hollandaises de l'Inde néerlandaise.

Schultz-Sellak : *J. pr. chem.*, 1870, II, p. 376 et 459.

Endemann : *Ann. der Chem. und Pharm.*, 140, 337.

Eudemann : Ann. der Pharm., 140, 337.

Abney : *Phot. News*, 1885, 370.

Barth : *Z. phys. chem.*, 1892, 9, p. 176.

Arbusof : *J. Russ. Phys. chem. Soc.*, 1909, 41, p. 447.

(A suivre). S. B.

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

749. Arnique. Synonyme d'Arnica (*Voir* ce mot).

750. Aroba. Synonyme d'araroba (*Voir* ce mot).

751. Arrhénal. (*Voir* : Acide méthyl-arsinique mono).

752. Arrow-root.

Synonymes : Salep des Indes occidentales

Termes étrangers : *lat.* Fecula arrowroot. Amylum marantae; *angl.* Arrowroot ; *allem.* Arrow-root, Pfeilwurzelstärke, Pfeilwurzelmehl, Marantastärke, Araruta ; *esp.* Arrowroot.

Généralités. L'arrow-voot est un amidon extrait des racines tubéreuses de diverses plantes tropicales. La qualité la plus fine provient de la Maranta arundinacea, cultivée à Saint-Vincent, en Guyane, dans l'île de la Réunion, aux Indes, au Brésil, aux Bermudes, aux Etats-Unis. Celle de Saint-Vincent est la plus estimée.

D'autres espèces d'amidons tropicaux portent souvent dans le commerce le nom générique d'arrowroot tels : l'amidon de Travancore, de Tikhuer, de Tik extraits des rhizomes des Curcumas; la fécule de Toloman ou Fous, les mois ou la fécule de Canna coccinea, la fécule de Pia, la fécule de Kabya des îles de l'Océan Pacifique ; la fécule des racines d'Yam et même l'amidon du Manihot utillissima où tapioca manioc.

L'arrow-root ne donne pas avec l'eau de l'empois, mais une bouillie pâteuse.

Emplois et débouchés : L'arrow-root est employé : *a*) dans l'alimentation ; *b*) pour faire des colles; *c*) dans le blanchissage du linge ; *d*) dans les apprêts.

752 bis. Arséniate de calcium.

Synonymes : Arséniate de chaux.

Termes étrangers : *angl.* Calcium arsenate ; *allem.* Arsensaures Calcium, Calcium, arseniat ; *esp.* Arseniato de calcio.

Composition : $(AsO^4)^2 Ca^3$; *P.M.* 398,13.

Propriétés : Poudre blanche insoluble dans l'eau.

Préparation : L'arséniate de calcium est préparé industriellement par oxydation de l'anhydride arsénieux par l'acide nitrique en acide arsénique, neutralisation de celui-ci à l'eau de chaux et dessiccation du produit. L'oxydation est actuellement opérée dans des appareils en fonte siliciée résistant aux acides, la dessiccation sur des tambours rotatifs ; l'eau s'évapore rapidement, l'arséniate sec est raclé et subit encore un léger broyage.

L'arséniate de calcium est encore préparé par précipitation du chlorure de calcium par un arséniate alcalin en solution ammoniacale.

Emplois et débouchés : L'arséniate de calcium est employé en viticulture, comme insecticide.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général..............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Qualités rencontrées dans le commerce : Produit industriel à 95/98 % de pureté.

Modes usuels d'emballage : Futs en bois.

Guide de l'Acheteur ** :

752 ter. Arséniate de chaux.

Synonyme de : Arséniate de calcium (*voir* ce mot).

753. Arséniate de cobalt.

Synonymes : Chaux métallique.

Termes étrangers : *angl.* Cobalt arsenate, Cobalt oxide A.KO ; *allem :* Kobaltarseniat, Kobaltviolett hell, (Chaux métallique) ; *esp.* Arseniato de cobalto.

Généralités : L'arséniate de cobalt $(AsO^4)^2 Co^3$ est en masse de couleur violet clair, ou en poudre de couleur rose, ressemblant à celle de la garance mais moins intense. Calciné avec du charbon, il dégage des fumées arsénicales. Il se précipite à l'état hydraté lorsqu'on ajoute de l'arséniate de soude en solution, à une solution de sel cobalteux. Le précipité est fortement calciné et moulu.

Emplois et débouchés : L'arséniate de cobalt est employé pour la peinture sur verre et sur porcelaine ; après cuisson, il donne des teintes bleues tendres.

Régime douanier * : Arséniate de cobalt (n° 0120 du tarif) :

Tarif minimum....	525 fr. % kgs sur poids net
Tarif général	2.100 fr. % kgs sur poids net

Pas de coefficient

753 bis. Arséniate de cuivre.

Termes étrangers : *angl.* Copper arsenate ; *allem.* Kupferarseniat, Arsensaures Kupfer ; *esp.* Arseniato de cobre.

Composition : $(AsO^4)^2 Cu^3$; *P.M.* 468,63.

Propriétés : L'arséniate de cuivre se présente sous forme d'une poudre vert clair, insoluble dans l'eau.

Préparation : Une solution de chlorure cuivrique est précipitée par un arséniate alcalin.

Emplois et débouchés : L'arséniate de cuivre est employé : *a*) en viticulture comme insecticide ; *b*) comme pigment pour peintures.

Régime douanier * : *Arséniate de cuivre* (n° 02 du tarif) :

Tarif minimum..	20 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général ...	80 fr. % kgs sur poids net

Pas de coefficient

Qualités rencontrées dans le commerce : Produit industriel à 95/98 % de plomb.

Modes usuels d'emballage : Futs en bois.

Guide de l'Acheteur ** :

---

(2) Voir *R. P. C.*, nos 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 et 24 de 1921 et n° 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7, 8, 9, 10, 11, 12 et 13 de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

** Nous donnons à nos annonceurs la faculté de faire figurer sous cette rubrique l'indication de leur maison. Nous prions nos lecteurs qui voudraient profiter de ces avantages de nous demander nos conditions de publicité.

754. Arséniates de fer.

Termes étrangers : *lat.* Arsenias ferrosus ; *angl.* Ferrous arsenate *allem.* Eisenarseniat ; *esp.* Arseniato de hierro.

Généralités : On prépare deux espèces d'arséniates ferreux : un sel neutre dont la formule est $(AsO^4)^2 Fe^3 + 6 H^2O$ et un sel acide : $AsO^4 Fe H$. Le premier nommé aussi *arséniate triferreux* s'obtient par précipitation du sulfate ferreux par l'arséniate trisodique, le deuxième, par l'arséniate disodique en un faible excès. Ce sont des précipités insolubles dans l'eau.

Pour obtenir des arséniates ferreux solubles, ou combine ces précipités avec du citrate d'ammoniaque (*Arséniate de fer citro-ammoniacal*).

Emplois et débouchés : Les arséniates ferreux et surtout leur combinaison avec le citrate d'ammoniaque sont employés en thérapeutique comme toniques et reconstituants.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général.............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

755. Arséniate de manganèse.

Termes étrangers : *angl.* Manganese arsenate ; *allem.* Manganarseniat ; *esp.* Arseniato de manganesa.

Généralités : L'arséniate de manganèse $(AsO^4)^2 Mn H$, que l'on obtient en précipitant une solution de chlorure de manganèse par l'arséniate disodique, se présente sous l'aspect d'une poudre rougeâtre, peu soluble dans l'eau.

Emplois et débouchés : Utilisé en thérapeutique comme remède contre l'anémie.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général..............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

755 bis. Arséniate de mercure.

Termes étrangers : *angl.* Mercuric arsenate ; *allem.* Quecksilberarseniat, Arsensaures Quecksilber ; *esp.* Arseniato de mercurio.

Composition : $(AsO^4)^2 Hg^3$. *P.M.:* 879,10

Propriétés : Poudre jaune clair, insoluble dans l'eau.

Préparation : L'arséniate de mercure s'obtient par précipitation du chlorure mercurique en solution aqueuse par une solution aqueuse d'arséniate de sodium.

Emplois et débouchés : Employé pour des peintures sous-marines.

Régime douanier * : *Arséniate de mercure,* même régime qu' « autres sels de mercure » (n° 0146 du tarif) :

Tarif minimum..............	10 % *ad valorem*
Tarif général	40 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Qualités rencontrées dans le commerce : produit industriel à 95/98 % de pureté.

Modes usuels d'emballage : futs en bois.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeur d'arséniate de mercure :
COMPAGNIE MINIÈRE ET MÉTALLURGIQUE D'AUZON, 34, rue Tronchet à Paris (8e).

756. Arséniate de plomb.

Termes étrangers : *angl.* Lead arsenate ; *allem.* Bleiarseniat ; *esp.* Arseniato de plomo.

Généralités : L'arséniate de plomb $(AsO^4)^2 Pb^3$, se présente sous forme de cristaux et vendu en pâte dans le commerce. Il est *très toxique.* Il s'obtient par double décomposition de l'acétate de plomb et d'arséniate bisodique.

Emplois et débouchés. : Employé comme insecticide en agriculture et en viticulture, sous forme de bouillie que l'on atomise sur les plantes.

Régime douanier * : *Arséniate de plomb* même régime que les « sels de plomb, autres » (n° 0155 du tarif) :

Tarif minimum	2 fr. % kgs sur poids brut + 5 % *ad valorem*
Tarif général..	8 fr. % kgs sur poids brut + 20 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Qualités rencontrées dans le commerce : produit industriel à 95/98 % de pureté.

Modes usuels d'emballage : futs en bois.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeur d'arséniate de plomb :
COMPAGNIE MINIÈRE ET MÉTALLURGIQUE D'AUZON, 34, rue Tronchet à Paris (8e).
ETABLISSEMENT JULIEN, 2, rue Corneille, Marseille.

757. Arséniate de potasse.

Synonyme d'arséniate de potassium (*Voir* ce mot).

758. Arséniate de potassium.

Termes étrangers: *angl.* Potassium arsenate, Arsenate of potassium ; *allem.* Kalimarseniat ; *esp.* Arseniato de potasa.

Composition : $AsOKH^2$. *P.M.* : 180,1.

Propriétés : Cristaux octaédriques incolores facilement solubles dans l'eau.

Préparation : Un mélange d'anhydride arsénieux et de nitrate de potasse, à parties égales, est calcinée dans des cylindres en fonte ; le magma est épuisé à l'eau et la solution est mise à cristalliser.

Emplois et débouchés : L'arséniate acide de potasse est employé : *a)* comme insecticide ; *b)* dans l'impression des tissus ; *c)* dans la conservation des peaux brutes ; *d)* en médecine, ou il a les mêmes usages que l'arséniate de sodium.

Régime douanier * : *Arséniate de potassium* (n° 03 du tarif) :

Tarif minimum......	12 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général	48 fr. % kgs sur poids brut

Pas de coefficient

Transport par chemin de fer * : *Arséniate de potasse :*

Tarif général.........................	2e série

Pas de Tarif spécial

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe la fabrication de l'*arséniate de potasse* au moyen du *salpêtre* :

1° dans la 2e classe quand il y a dégagement de vapeurs ;

2° dans la 3e classe quand il n'y a pas de dégagement de vapeurs.

Qualités rencontrées dans le commerce : produit industriel à 95/98 % de pureté.

Modes usuels d'emballage : futs en bois.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurd d'arséniate de potasse :
COMPAGNIE MINIÈRE ET MÉTALLURGIQUE D'AUZON, 34, rue Tronchet à Paris (8e).

759. Arséniate de sodium.

Termes étrangers : *angl.* Sodium arsenate ; *allem.* Natrium arseniat, Arsensaures Natrium ; *esp.* Arseniato de sosa.

Composition : $AsO^4 Na^2 H$. *P.M.:* 164,0. Forme des sels hydratés avec 12 et avec 7 H^2O.

Propriétés : L'arséniate de sodium se présente sous forme de prismes *mono*-cliniques, incolores, facilement solubles dans l'eau.

Préparation : 1) Le nitrate de sodium est fondu avec l'acide arsénieux. Le magma est repris par l'eau bouillante et la solution est additionnée de carbonate de soude jusqu'à réaction alcaline. On laisse ensuite cristalliser de préférence au-dessus de 15° C pour obtenir l'hydrate, à 7 H^2O qui n'est pas efflorescent ;

2) l'acide arsénique obtenu par oxydation de l'anhydride arsénieux au moyen d'acide nitrique ou bien de chlore, est neutralisé au moyen de carbonate de sodium; 3) des solutions commerciales d'arséniate de sodium peuvent être obtenues par grillage de minerais arsénicaux à 30 % d'arsenic au moins, en présence de soude calcinée et épuisement à l'eau du magma.

Emplois et débouchés : L'arséniate de soude est employé : *a)* En agriculture notamment comme insecticide et parasiticide surtout dans les vignobles français et dans les grandes cultures de fruits d'Amérique; il est souvent mélangé sur les lieux de consommation avec une solution d'acétate de plomb et la pâte ainsi obtenue a les mêmes usages; *b)* utilisé en médecine, comme tonique et reconstituant du système nerveux et pour combattre l'anémie; *c)* il est utilisé aussi comme mordant en teinturerie et dans l'impression des tissus; *d)* il sert à préparer d'autres arséniates.

Régime douanier * : Arséniate de soude (n° 04 du tarif) :
Tarif minimum .... } Exempt de droit
Tarif général .... }
Tarif minimum...... 10 fr. % kgs sur poids brut
Pas de coefficient

Transport par chemin de fer * : *Arséniate de soude* :
Tarif général .... 2e série
Pas de Tarif spécial

Qualités renouvelées dans le commerce : produit industriel à 95/98 % de pureté.

Modes usuels d'emballage : futs en bois.

Guide de l'Acheteur ** :
Vendeur d'arséniate de soude :
COMPAGNIE MINIÈRE ET MÉTALLURGIQUE D'AUZON, 34, rue Tronchet à Paris (8e).

760. Arséniate de soude.

Synonyme d'Arséniate de sodium (*Voir* ce mot.)

761. Arsénic (métallique).

Synonymes : Régule d'arsenic.

Termes étrangers : *lat.* Arsenicum; *angl.* Arsenic; *allem.* Arsen; *esp.* Arsenico.

Composition : L'arsenic est un élément; son symbole chimique est : As; *P.A.*: 74,96.

Propriétés : Il existe plusieurs modifications de l'arsenic. Sa forme la plus stable est celle d'une poudre grise composée de cristaux rhomboédriques, à éclat métallique; on le connaît aussi à l'état amorphe et de couleur noire et en cristaux ou en poudre jaune (très instable). Les rapports entre ces modifications sont analogues à ceux existant entre les modifications du phosphore. On peut encore obtenir l'arsenic à l'état colloïdal. L'arsenic rhomboédrique se volatilise vers 450° C sans entrer en fusion. Il brûle à l'air en dégageant une odeur caractéristique d'ail.

Préparation : Le minerai le plus important de l'arsenic est la pyrite arsenicale ou mispickel : Fe As S (FeS^2 + $FeAs^2$); viennent ensuite le réalgar $As^2 S^2$, l'orpiment $As^2 S^3$ la smaltine Co As^2 la nickeline Ni As, la cobaltine Co As S.

L'arsenic se trouve aussi dans la nature à l'état élémentaire et sous forme d'arséniure Fe As^2. Ces minerais sont également exploités.

On extrait l'arsenic : 1) De la pyrite arsenicale en la chauffant à l'abri de l'air; l'arsenic métallique se volatilise et est reçu dans les chambres de condensation en laissant un résidu de sulfure de fer; 2) On l'extrait aussi de la pyrite et des autres minerais sulfurés, par grillage à l'air et réduction de l'anhydride arsénieux obtenu au moyen de charbon.

L'arsenic pur est préparé par réduction de l'anhydride arsénieux par le charbon de bois; on obtient ainsi un produit à 99,5 % de substance pure; 3) L'arsenic colloïdal s'obtient par réduction des composés d'arsenic en solution alcaline et en présence de colloïdes protecteurs tels que les matières albuminoïdes, au moyen d'hydroquinone, du *p*-aminophénol, de la pyrocatéchine ou bien par réduction de l'anhydride arsénieux en solution chlorhydrique par l'acide hypophosphoreux et en présence d'alcool.

Emplois et débouchés : L'arsenic élémentaire est employé : *a)* Pour durcir le plomb servant à faire les plombs de chasse; *b)* il entre dans la composition de certains bronzes, alliages de cuivre et d'étain, auxquels il communique la faculté de prendre un beau poli; *c)* il sert à augmenter la résistance à la rupture, la dureté et la résistance aux gaz, des alliages dont on fait les foyers des locomotives; *d)* Il est employé en métallurgie pour augmenter la fluidité du laiton; *e)* il est utilisé sous forme d'amalgame $As^2 Hg^3$ dans le traitement de la syphilis.

Régime douanier * : Arsenic métallique (n° 228 du tarif) :
Tarif minimum............. } Exempt de droit
Tarif général .... }

762. Arsenic blanc.

Synonyme d'Anhydride arsénieux (*Voir* ce mot).

763. Arsénic jaune (Orpiment).

Voir : Sulfures d'arsenic.

764. Arsenic natif.

Synonymes : Cobalt arsénical écailleux. Pierre à mouches.

Termes étrangers : *angl.* Native arsenic *allem.* Scherbenkobalt, Näpfchenkobalt Fliegenstein, Graues Arsen, Kobaltum.

Généralités : Minerai d'arsenic d'importance secondaire se rencontrant en cristaux rhomboédriques agglomérés en boules ou en grappes; il est le plus souvent associé aux minerais de cobalt, de nickel, d'argent, de plomb et souillé de petites quantités de cobalt, nickel, fer, antimoine, parfois aussi d'or. Les gisements principaux de l'arsenic natif se trouvent dans le Harz et dans l'Erzegebirge. Des couches exploitables se trouvent en France, à Allemont et à Ste-Marie-aux-Mines; en Norvège, en Hongrie, en Italie, en Angleterre, en Sibérie, au Chili, au Mexique, à la Nouvelle-Zélande.

Régime douanier * : *Arsenic natif* (n° 228 du tarif) minerai d'arsenic.
Tarif minimum.............. } Exempt de droit
Tarif général .... }

Transport par chemin de fer * : *Arsenic natif* :
Tarif général .... 4e série
Pas de Tarif spécial

Produit assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, vénéneuses, etc..., et classé dans la 5e catégorie. Les conditions d'emballage sont les mêmes que pour l'*anhydride arsenieux* (voir ce mot : Transport à l'intérieur et transport international).

La déclaration d'expédition doit indiquer la nature exacte de la marchandise et mentionner que les dispositions spéciales pour le conditionnement et l'emballage ont été observées.

Chaque colis doit porter d'une façon apparente une étiquette faisant connaître la nature du produit.

765. Arsénic rouge (Réalgar).

Voir : Sulfures d'arsenic.

766. Arsénic vitreux.

Voir : Anhydride arsénieux.

767. Arsénite de cuivre.

Synonymes : Vert de Scheele.

Termes étrangers : *Lat* : Cuprum arsenicosum *angl.* : Cupric arsenite, Copper ortho-arsenite; Scheele's green; *allem* : Arsenigsaures Kupfer, Scheeles grün; *esp.* : Arsenito de cobre.

Généralités. Le vert de Scheele est un pigment de couleur verte intense. Sa composition est : As O^3 H Cu. Il est *très toxique* et relativement peu employé.

On l'obtient actuellement par un procédé électrolytique, consistant à faire passer le courant dans une solution de sulfate de sodium, dans laquelle se trouvent suspendus, à proximité de la cathode, des sachets d'anhydride arsénieux, les deux électrodes de la cellule étant en cuivre. La lessive de soude se formant à la cathode dissout l'anhydride arsénieux, et l'arsénite de soude ayant ainsi pris naissance réagit avec le sulfate de cuivre formé à l'anode. Il se produit un dépôt d'arsénite de cuivre qui tombe au fond de la cellule.

Emplois et débouchés : 1) L'arsénite de cuivre entre dans la composition de couleurs à l'huile; 2) il est employé aussi comme insecticide.

Qualités rencontrées dans le commerce : ordinaire.

Modes usuels d'emballage : Fûts en bois.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par chemin de fer * : Vert de Scheele :

Tarif général { en caisses d'au moins 50 kgs.... 1re série. / en fût.......................... 2e série.

Tarif spécial 17-117 par wagons de 5.000 kgs ou payant pour ce poids : troisième série.

Produit assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, vénéneuses, etc..., et classé dans la Cinquième catégorie. Les conditions d'emballage sont les mêmes pour l'anhydride arsenière (voir ce mot).

La déclaration d'expédition doit indiquer la nature exacte de la marchandise et mentionner que les dispositions spéciales pour le conditionnement et l'emballage ont été observées.

Chaque colis doit porter d'une façon apparente une étiquette faisant connaître la nature du produit.

Qualités rencontrées dans le commerce : produit industriel à 95/98 % de pureté.

Modes usuels d'emballage : futs en bois.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeur d'arsénite de cuivre :
COMPAGNIE MINIÈRE ET MÉTALLURGIQUE D'AUZON, 34, rue Tronchet à Paris (8e).
H. RABOURDIN, 17, place des Vosges, Paris (4e).
ETABLISSEMENTS JULIEN, 2, rue Corneille, Marseille.

767 bis. Arsénite de plomb.

Termes étrangers : *angl.* Lead arsenite ; *allem.* Bleiarsenit ; *esp.* Arsenito de plomo.

Composition : $As^2O^3Pb^2$, l'arsénite de plomb est en réalité un pyroarsénite de plomb ; *P.M.* : 644,32.

Propriétés : Poudre blanche insoluble dans l'eau.

Préparation : L'arsénite de plomb s'obtient en précipitant l'acétate de plomb en solution aqueuse, surtout ammoniacale, par une solution d'arsénite de potassium.

Emplois et débouchés : Employé en viticulture comme insecticide.

Qualités rencontrées dans le commerce : produit industriel à 95/98 % de pureté.

Modes usuels d'emballage : futs en bois.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeur d'arsénite de plomb :
COMPAGNIE MINIÈRE ET MÉTALLURGIQUE D'AUZON, 34, rue Tronchet à Paris (8e).

768. Arsénite de potasse.

Synonyme d'Arsénite de potassium (*voir* ce mot).

769. Arsénite de potassium.

Termes étrangers : *angl.* Potassium arsenite ; *allem.* Kaliumarsenit ; *esp.* Arsenito de potasa.

Généralités. L'arsenite de potassium $As^2O^5K^4$ se forme, en même temps qu'une petite quantité de l'arsénite $As^4O^7K^2 + H^2O$ lorsqu'on introduit en petites fractions, l'anhydride arsénieux dans une solution de carbonate de potassium maintenue en ébullition. Le premier de ces arsénites peut être aussi préparé par fusion de deux molécules de carbonate de potassium avec une molécule d'anhydride arsénieux.

Emplois et débouchés. Les arsénites de potassium entrent dans la composition de la liqueur de Fowler employée en médecine comme reconstituant.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

770. Arsénite de sodium.

Termes étrangers : *angl.* Sodium arsenite ; *allem.* Natrium arsenit ; *esp.* Arsenito de sosa.

Généralités. L'arsénite de sodium AsO^2Na du commerce est une poudre de couleur blanche grisâtre ou bien des morceaux grisâtres. On l'obtient par fusion d'une molécule d'anhydride arsénieux avec une molécule de carbonate de sodium, jusqu'à ce que l'acide carbonique ait cessé de se dégager. Le produit refroidi sur des plaques de fonte est concassé et pulvérisé. Il est vendu anhydre ou en solution.

Emplois et débouchés. L'arsénite de sodium est utilisé pour la conservation des peaux et comme insecticide pour le traitement de la vigne en hiver.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Qualités renouvelées dans le commerce : produit industriel à 95/98 de pureté.

Modes usuels d'emballage : futs en bois.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeur d'arsénite de soude :
COMPAGNIE MINIÈRE ET MÉTALLURGIQUE D'AUZON, 34, rue Tronchet à Paris (8e).

771. Arsénite de soude.

Synonyme d'arsénite de sodium (*voir* ce mot).

772. Arséniures de cobalt natifs.

Synonymes : Smaltine. Cobaltine.

Termes étrangers : a) *Smaltine* : *angl.* Smaltite Tin white cobalt ; *allem.* Speiskobalt ; *esp.* Cobalto arsenical.

b) *Cobaltine* : *angl.* Cobalt glance, Bright white cobalt, Cobaltine ; *allem.* Kobaltglanz, Glanzkobalt ; *esp.* Cobaltina.

Généralités : Minerais de cobalt et d'arsenic.

La smaltine, composée essentiellement de Co As et d'arsenic et dans laquelle le cobalt est partiellement remplacé par le fer et le nickel, se rencontre dans le Dauphiné, en Saxe, en Bohême, en Suède, en Hesse.

La cobaltine dont la composition est : Co As S, se trouve en Suède, en Norvège, dans le Caucase, en Silésie. Ces minerais sont moins importants que la pyrite arsénicale ou mispickel, pour l'extraction de l'arsenic, mais de grande valeur comme minerais de cobalt.

La smaltine contient 28 % et la cobaltine 35 % de cobalt

Régime douanier * : *Arseniure de cobalt natif* (n° 232 du tarif : Minerai de cobalt) :

Tarif minimum.............. } Exempt de droit
Tarif général................ }

773. Arséniures de nickel natifs.

Synonymes : Nickeline, Kupfernickel.

Termes étrangers : *angl.* Nicolite ; *allem.* Rotnickelkies, Kupfernickel, Arsennickel, Nickelin ; *esp.* Nickelina.

Généralités : Minerais constitués de Ni As (nickeline) ou $NiAs^2$ (Cloantite), qui ne servent plus que rarement à l'extraction du nickel et qui sont d'importance secondaire comme minerais d'arsenic.

Régime douanier :* *Arseniure de nickel natif* (n° 225 du tarif : minerai de nickel) :

Tarif miniumm ....} Exempt de droit
Tarif général................}

774. Arsénobenzol. Synonyme de *di*-Oxy-*di*-amino-arsénobenzène (*voir* ce mot).

775. Arsphénamine. Synonyme de : *di*-Oxy-*di*-aminoarsénobenzène (*voir* ce mot).

776. Artémisine.

Composition : L'artémisine est un alcaloïde dont la formule est $C^{15} H^{18} O^4$, c'est une oxysantonine.

Propriétés : L'artémisine se présente sous l'aspect d'une substance blanche cristalline ; *P. F.* 200° ; soluble dans l'alcool.

Préparation : L'artémisine est extraite par le chloroforme de l'Artémisia maritima où elle accompagne la santonine.

Emplois et débouchés : L'artémisine est employée comme stimulant de l'appétit.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

777. Artérénol.

Composition : L'artérénol est chimiquement l'amino-éthanol-pyrocatéchine. Formule : $C^6 H^3 (OH)^2 CHOH.CH^2.NH^2$. Il est employé sous forme de chlorhydrate.

Propriétés : Le chlorhydrate d'artérénol est une poudre blanche, cristalline, inodore, facilement soluble dans l'eau, très peu dans l'alcool ; son *P. F.* 141° C. Dans les solutions, les alcalis précipitent la base libre et la dissolvent lorsqu'elles sont en excès. *P. F.* de la base 191° C.

Préparation : La pyrocatéchine est traitée par le chlorure d'acétyle monochloré ; la choracétyle-pyrocatéchine ainsi obtenue est convertie au moyen d'ammoniaque en amino-acétyl-pyrocatéchine, que l'on réduit en artérénol Ce dernier est ensuite combiné à l'acide chlorhydrique.

Emplois et débouchés. Le chlorhydrate d'artérénol est employé en médecine comme succédané de la suprérénine. Il est moins toxique mais aussi moins actif que celle-ci.

778. Aryle.

Nom collectif pour les résidus des hydrocarbures aromatiques obtenus lorsqu'on retranche dans le noyau de ceux-ci un atome d'hydrogène. Ainsi le benzène $C^6 H^6$ donne $C^6 H^5$ le phényle, le toluène $C^6 H^5 CH^3$, donne $C^6 H^4 CH^3$ toluyle. La toluyl-aldéhyde par exemple s'écrit $C^6 H^4.CH^3(CHO)$.

779. Asa-fétida (Assa fœtida).

Termes étrangers : *lat.* Asa fœtida ; *angl.* Asafœtida, Stinking assa ; *allem.* Asafœtida, Asant, Stinkasant, Teufelsdreck ; *esp.* Asa fetida.

Généralités : Gomme-résine extraite des ombellifères Ferula Asa fœtida et Ferula Narthex, croissant surtout en Perse, au Thibet et dans le Turkestan. Elle est mise dans le commerce en masses molles agglutinées (asafétide en sorte) ainsi qu'en larmes (asafetide en larmes) ; son odeur vireuse et alliacée provient d'une huile essentielle sulfurée dont elle contient 3,20 %.

Conservée longtemps, elle durcit. Elle se dissout partiellement dans l'alcool à 90°, bouillant.

Emplois et débouchés. L'asafétide est employée : *a*) en médecine comme antispasmodique puissant ; *b*) dans la médecine vétérinaire pour la confection de bains arsénicaux.

Régime douanier * : *Assa Fœtida :* même régime que les *résineux exotiques* à l'état naturel, triés ou épurés en morceaux plaques ou poudre (n° 115 *quater* du tarif) :

Tarif minimum .... } Exempt de droit
Tarif général.............. }

780. Asaprol. Synonyme d'Abrastol (*voir* ce mot).

781. Asbeste. Synonyme d'Amiante (*voir* ce mot).

782. Asciatine.

Généralités : L'Asciatine est une combinaison du pyramidon ou *di*-Méthylaminoantypirine (*voir* ce mot) avec le butylchloral.

Emplois et débouchés. L'asciatine est employée en médecine comme antithermique et hypnotique.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs d'Asciatine :
SOCIÉTÉ CHIMIQUE DES USINES DU RHONE, 21, rue Jean Goujon, Paris (2e).

783. Asepsine. Synonyme d'antisepsine (*voir* ce mot).

784. Aseptol. *Voir* acide phénolsulfonique.

785. Asiphyl.

Généralités : Sel mercurique de l'acide aminophényl-arsinique (*para*) (voir ce mot). Il est peu soluble dans l'eau.

Emplois et débouchés : L'asiphyl est employé en médecine dans les mêmes cas que l'atoxyl comme remède contre les maladies à protozoaires.

786. Asparagine.

Synonymes : Althéine, Asparamine.

Généralités : L'asparagine est une amide de l'acide amino-succinique. Sa formule est : $(NH^2) CH (COOH)—CH^2.CO NH^2$.

Elle se trouve dans les jeunes pousses d'asperges, les racines de réglisse, de guimauve, dans les vesces, les pois et d'autres légumineuses. On l'en extrait sous forme de grands cristaux rhombiques, par concentration du suc filtré de ces plantes. L'asparagine est soluble dans l'eau chaude et elle est précipitée par les sels de mercure.

Emplois et débouchés : L'asparagine est employée en médecine comme remède contre la goutte, l'hydropisie et comme diurétique.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

787. Asparamine. Synonyme d'asparagine (*voir* ce mot).

788. Asphalte.

Synonymes : Bitume, Bitume naturel, Bitume de Judée, Gilsonite, Grahamite.

Termes étrangers : *lat.* Asphaltum ; *angl.* Asphaltum Bitumen, Mineral pitch, Judean pitch, Jews'pitch ; *allem.* Erdpech, Erdharz, Judenpech ; *esp.* Asfalto.

Généralités : Il est bon d'établir une distinction nette entre l'*asphalte* proprement dit ou bitume qui est un produit naturel, et les *brais* (voir ce mot) qui sont les résidus de la distillation industrielle des goudrons des hydrocarbures (pétroles), de la houille, des matières grasses, etc. Dans le langage courant, tous les deux sont généralement connus sous le nom d'asphalte.

Certains auteurs font une différence entre l'asphalte et le bitume en désignant par le dernier terme l'asphalte débarrassé de ses impuretés minérales.

Les principaux gisements d'asphalte se trouvent dans l'île de la Trinité, dans les îles Barbades (angl.), au Venezuela (lac de Bermude) ; en Amérique dans le Colorado et dans l'Utah (Gilsonite) ; dans l'île de Cuba ; dans l'Oklahoma (Grahamite) ; en Palestine sur les bords de la mer Morte.

Outre ces gisements riches, il existe en Europe et dans d'autres pays des roches bitumineuses pauvres (calcaires bitumineux) industriellement exploitées, en France près de

Seyssel, dans l'Ain, en Alsace, en Suisse, en Allemagne, en Italie, etc.

Les constituants principaux de l'asphalte sont : le pétrolène $C^{10} H^{6}$ distillant vers 230° et l'asphaltène $C^{20} H^{32} O^{3}$ formant un résidu.

Les asphaltes contiennent aussi des quantités variables de soufre. Le point de fusion de l'asphalte n'est pas nettement défini, pour l'asphalte de la Trinité, il est à 94° C environ ; pour la gilsonite, l'asphalte de Cuba, l'asphalte californien, il est au delà de 100° ; pour l'asphalte de Bermude du Venezuela, il n'atteint que 65° environ ; la grahamite et l'asphalte italien ne sont pas fusibles.

La gilsonite, l'asphalte de Judée, la grahamite, l'asphalte de Bermude (Venezuela) sont avec leur teneur de 96 à 100 % en bitume les espèces les plus pures ; l'asphalte de la Trinité contient environ 56 % de bitume ; l'asphalte de Cuba en renferme 75 %, de Californie 50 %. La couleur varie du brun au noir.

Les asphaltes sont insolubles dans l'eau, partiellement solubles dans l'éther et complètement dans la thérébenthine, la benzine, le benzol, le chloroforme.

Les *falsifications* courantes des asphaltes sont : les brais de bois et de houille ; on peut les reconnaître en dissolvant l'échantillon dans le benzol ; le brai laisse un dépôt considérable allant jusqu'à 20 % et plus de carbone. Une autre méthode consiste à secouer l'échantillon dans de l'alcool à 96 % ; la présence de brai provoque une forte coloration jaune de l'alcool, accompagnée de fluorescence bleuâtre.

Le brai de pétrole se rapproche sensiblement du bitume naturel ; il n'en diffère que par une teneur moindre en soufre ce qui est souvent le seul moyen de le reconnaître.

La consistance des asphaltes qui est d'une importance considérable dans leurs emplois, est déterminée au moyen du « pénétromètre » de Robinson, mesurant la profondeur jusqu'à laquelle s'enfonce une aiguille dans un temps donné sous une charge déterminée.

Emplois et débouchés : La majeure partie de l'asphalte est employée dans le pavage des rues. Pour cet usage on utilise les roches bitumineuses pauvres (calcaire bitumineux) qui sont enrichies par liquation et pulvérisées ; on les comprime, à chaud, sur les lieux d'emploi. Le pavage en asphalte coulé est fait avec des roches pulvérisées, enrichies de bitume (bitume de la Trinité) et additionnées de gravier et éventuellement d'huiles minérales.

b) on emploie l'asphalte pour la fabrication des papiers goudronnés pour couverture qui sont plus chers il est vrai, mais aussi plus résistants, que ceux imprégnés de goudron. La gilsonite et le grahamite à point de fusion plus élevé sont surtout employées à cet usage.

Les asphaltes naturels ont trouvé un concurrent très sérieux dans le brai de pétrole ou asphalte de pétrole, qui est en train de les devancer dans le pavage et la couverture surtout.

c) Un autre emploi important de l'asphalte et surtout de la gilsonite, est la fabrication de certains vernis utilisés particulièrement en couverture et comme enduits isolants dans l'industrie électro-technique.

d) La gilsonite est particulièrement employée comme remplissant dans l'industrie du caoutchouc qu'elle rend plus résistant aux changements de températures. Elle est souvent rendue plastique par adjonction d'huiles. C'est un produit de cette espèce qui est vendu sous le nom d'*Emmarex*.

e) Le bitume de Judée, impressionné par la lumière, est utilisé dans certains procédés de reproduction, (zincotypie, etc.)

f) Un mélange de bitume de Judée avec du carbone, donne des couches sensibles dont on se sert en photographie.

Régime douanier * : *Asphalte* (*bitume*) : 1° en roche ou mastic (n° 193 *bis* du tarif) :

Tarif minimum.............. } Exempt de droit
Tarif général .... }

2°) En carreaux, pavés ou dalles (n° 193 *bis* du tarif) :

Tarif minimum	1 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général	4 fr. % kgs sur poids brut

Pas de coefficient

Transport par chemin de fer * : *Asphalte, bitume solide* :

Tarif général .... 5e série
Tarif minimum 15-115 (par wagons chargés de 10.000 kilos ou payant pour ce poids) : Barème J

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe

1°) Dans la 2e classe la *fusion à feu nu des asphaltes*, bitumes, brais, résines et matières bitumineuses solides.

2°) Dans la 3e classe les *dépôts* de ces mêmes produits.

(Voir : *Revue des Produits chimiques*, 1920, nos *2*, *3* et *4*).

789 Asphalte de pétrole. *Voir :* Brais.

790. Asphalting.

Bitume factice formé d'un mélange de brai de houille, de carbonate de chaux, de terre à four et de mâchefer.

Régime douanier * : Le même que l'*Asphalte* ((*Voir* ce mot).

791. Aspirine. Appellation commerciale de l'Acide acétylsalicylique (*Voir* ce mot).

792. Asquirrol.

Généralités : Solution de mercure di-phényl $(C^{6} H^{5})^{2}$ Hg, vendue en ampoules.

Emplois et débouchés : L'asquirrol est utilisé pour la médication mercurielle de la syphilis en injections sous-cutanées. Il présente l'avantage sur d'autres composés du mercure, d'être moins toxique.

793. Astrakanite.

Sulfate de sodium naturel.

Régime douanier * : Même régime que le *sulfate de soude hydraté* (n° 0166 du tarif) :

Tarif minimum............	1 fr. 10 % kgs sur poids brut
Tarif général	4 fr. 40 % kgs sur poids brut

Coefficient : 3

794. Atmoïd.

Désignation commerciale d'un kieselgur très fin, très pur, et généralement exempt de fer. Cette qualité de kieselgur est employée particulièrement dans l'industrie caoutchoutière.

795. Atophan. *Voir :* Acide phényl-cinchonique.

796. Atoxyle.

Atoxyle. Sel monosodique (*para*), de l'acide aminophénylarsinique : $C^{6} H^{4} NH^{2}$. As O (OH) (O Na), employé dans le traitement de la maladie du sommeil, de la syphilis, etc. Il s'obtient par neutralisation de cet acide au moyen de carbonate de sodium. Appliqué en injections aseptiques sous-cutanées. *Voir* aussi Acide aminophénylarsinique (*p*-).

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général...............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

797. Atropine.

Synonymes : Daturine.

Termes étrangers : *lat.* Atropinum ; *angl.* Atropine, Daturin ; *allem.* Atropin ; *esp.* Atropina.

Composition : $C^{17} H^{23} O^{3}$ N. *P.M.* : 289.

Propriétés : L'atropine cristallise en petites aiguilles soyeuses. Elle est de saveur amère et âcre, soluble dans 300 parties d'eau, très soluble dans l'alcool. Elle forme des sels facilement solubles dans l'eau. Le produit commercial renferme toujours de l'hyoscyamine. *P. F.* 114° C. L'atropine et ses sels contractent énergiquement la pupille de l'œil. Elle est *très toxique*.

Préparation : L'atropine est extraite de la belladone (*Atropa belladona*) et des fruits mûrs du datura (*Datura stramonium*), mais elle ne paraît pas y être présente telle quelle, seulement sous forme d'hyoscyamine qui est un alcaloïde extrêmement instable et qui se convertit facilement en atropine, au cours des opérations qu'on fait subir à la plante pour en extraire cette dernière.

On retire le jus en écrasant la plante de belladone recueillie au moment de la floraison, on le chauffe à 80° C pour coaguler les albumines, on filtre et on extrait les alcaloïdes au moyen de lessives caustiques et de chloroforme. Après évaporation du chloroforme, on reprend les alcaloïdes par l'acide sulfurique dilué, on les sépare par la potasse et on fait cristalliser l'atropine dans l'alcool.

Une autre méthode plus récente consiste à pulvériser le végétal, à l'épuiser à l'alcool à 90 %, puis on traite la solution par une petite quantité de lait de chaux, on ajoute de l'acide sulfurique jusqu'à réaction faiblement acide, on sépare du sulfate de chaux, on distille l'alcool et l'on sépare l'atropine et les autres alcaloïdes par la potasse. Le produit brut est ensuite purifié par cristallisation dans l'alcool.

Emplois et débouchés : L'atropine est utilisée surtout dans l'oculistique sous forme de sulfate, de salicylate ou de valérianate.

Régime douanier * : *Atropine et ses sels* (n° 0346 du tarif) :

Tarif minimum............ 10 % *ad valorem*
Tarif général .... 40 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :

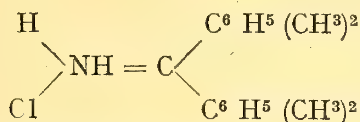
PHARMACIE CENTRALE DE FRANCE, 21, rue des Nonnains-d'Hyères, Paris (4e).
ETABLISSEMENTS P. J. DELAUNOY S. A., 44, rue Vieille-du-Temple, Paris (4e).
FERDINAND ROQUES, 36, rue Ste-Croix-de-la-Bretonnerie, Paris (4e).

798. Aubépine.

(liquide). Synonyme d'Aldéhyde anisique (*Voir* ce mot).

799. Auramine.

Généralités : L'auramine est un colorant de la série du diphénylméthane : c'est le chlorhydrate de tétraméthyl-diaminodiphénylimine, dont la formule est le plus souvent représentée comme suit :



On l'obtient par chauffage de la cétone de M:chler ou *tétra*-, méthyl-*di*-amino-diphénylbenzophénone avec l'ammoniaque en présence de chlorure de zinc, ou bien à partir du trétra-méthyl-diaminodiphénylméthane que l'on chauffe avec du soufre et que l'on traite ensuite par le gaz ammoniaque sous pression.

C'est une poudre jaune soufre, soluble dans l'eau et dans l'alcool.

Emplois et débouchés : *a*) L'auramine est employée pour la teinture et l'impression du coton et de la soie, mordancés au tannin. La teinte n'est pas très solide à la lumière ; *b*) elle est utilisée en papeterie pour la teinture de la pâte à papier ; *c*) en médecine, elle est employée sous le nom de *Pyoctanine jaune* (Apyonine) dans le traitement de la blennorrhagie, des ulcères, des maladies de peau, de l'ophtalmie, de la syphilis, des otites et en général comme désinfectant. On l'emploie aussi dans la médecine vétérinaire contre la fièvre aphteuse.

Les emplois médicaux et vétérinaires sont les mêmes que ceux de la *Pyoctanine bleue* ou violet de méthyle.

Régime douanier * : Même régime que les matières colorantes dérivées du diphénylméthane (n° 294 du tarif) :

Tarif minimum	150 » % kgs sur poids net	(à l'état sec)
	82 50 — —	(en pâte à 50% d'eau)
Tarif général	330 » — —	(en pâte à 50% d'eau)
	600 » — —	(à l'état sec)

Coefficient : 3

799 bis. Auréoline.

Synonymes : Jaune indien (terme improprement employé) ; Sel de Fischer.

Termes étrangers : *angl.* : Cobalt Yellow, Aureoline ; *allem.* : Aureoline, Kobaltgelb, Indischgelb, Jaune indien, Fischersalz ; *esp.* : Aureolina.

Composition : $(NO^2)^3 K^6Co$, cristallise avec 1 ou 1 1/2 molécules d'eau. C'est un nitrite cobaltico-potassique.

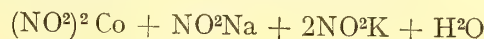
Propriétés : L'auréoline est une poudre cristalline jaune ; elle est soluble dans 1120 p. d'eau à 17° C. et un peu plus soluble dans l'eau chaude.

Elle est peu attaquée par des alcalis et les acides étendus et elle n'est que lentement attaquée par l'hydrogène sulfuré ; le sulfure d'ammonium l'altère rapidement. L'auréoline résiste aussi au sulfure de carbone et au chlorure de soufre ; elle est, en outre, très résistante à la lumière et ne subit pas de changement en mélange avec d'autres pigments. Toutefois, ces dernières qualités paraissent dépendre d'un degré d'hydratation plus ou moins élevé.

Préparation : L'auréoline est préparée par les procédés suivants : 1) on ajoute à une solution de sulfate de cobalt à 10-15 %, 10 % d'acide acétique et, ensuite, un peu d'acétate de cobalt pour remplacer par l'acide acétique, l'acide sulfurique libre qui pourrait y être présent. On ajoute ensuite, en agitant, une solution saturée de nitrite de potassium prise en excès ; le précipité est lavé et séché. Le sulfate de cobalt peut aussi être remplacé par le nitrate de cobalt.

2) Un autre mode de préparation de l'auréoline de couleur particulièrement vive, consiste à verser une solution acétique de nitrite de cobalt et de sodium dans une solution étendue de nitrate ou d'acétate de potassium.

On obtient un pigment de la composition :



$$(NO^2)^2 Co + NO^2Na + 2NO^2K + H^2O$$

Emplois et débouchés : L'auréoline est employée : *a*) comme pigment dans la peinture à l'huile et à l'aquarelle, comme succédané du Jaune indien proprement dit (*voir* ce mot) ; *b*) elle est utilisée dans la peinture sur porcelaine et sur verre, pour l'obtention de tons bleus particulièrement purs, ce qui est dû à l'absence de nickel et de fer dans ce produit ; *c*) elle est utilisée comme pigment dans l'industrie caoutchoutière, pour la coloration massive du caoutchouc ; dans cet emploi elle doit être exempte de cuivre qui est très nuisible au caoutchouc. On se sert ici seulement du nitrite cobaltico-potassique, exempt de nitrites alcalins.

800. Aurine.

Synonyme d'Acide rosolique (*Voir* ce mot).

801. Aurocantane.

Médicament préconisé pour le traitement de la tuberculose et constitué d'un cyanure double d'or et de cantharidyléthylènediamine.

802. Axonge.

Synonymes : Saindoux. Graisse de porc.

Termes étrangers : *lat.* Adeps suillus ; *angl.* Lard, Hogslard ; *allem.* Schweinefett, Schmer, Schmalz ; *esp.* Manteca de puerco.

Généralités : L'axonge ou saindoux est la graisse retirée des tissus adipeux accumulés autour des reins, dans la panne et autres parties du porc. Elle est constituée d'oléïne, de palmitine et de stéarine.

Les plus forts producteurs d'axonge et des produits qui en dérivent sont les Etats-Unis où l'on utilise toutes les parties du porc. Fondue au bain-marie, la graisse des intestins de la crépine ainsi que celle de la panne donne les qualités les plus fines : *Neutral lard et Neutral Lard imitation*, les résidus fondus par la vapeur surchauffée à 2 ½-3 atm. donnent une graisse molle que l'on sépare au filtre presse en *Lard stearin* et *Lard oil*. Le *Lard stearin* ramené à la consistance appropriée par mélange avec la graisse liquide donne le *Choice lard, Prime steam lard, Refined lard*, c'est le saindoux servant à la consommation. Le *Lard oil* est, suivant le degré de pureté, utilisé dans l'alimentation ou bien dans l'industrie comme lubrifiant et comme huile lampante, huile de forage et pour l'ensimage de la laine.

La graisse de porc industrielle est encore extraite des porcs gelés, des déchets d'abattoirs, des pieds.

L'axonge existe à divers degrés de pureté à partir du produit brut industriel jusqu'au produit du Codex. Elle est falsifiée avec de la graisse de bœuf, de l'huile de coco, de l'huile de coton, de l'huile de pétrole.

L'essai du Codex porte sur l'acidité et la présence d'huile de coton. La présence de l'eau se manifeste par un grésillement lorsqu'on fond le saindoux.

Le *P.F.* de l'axonge varie entre 30 et 48° C, ces limites étant restreintes à 36-42° C pour le produit pur (Codex). La densité à 15° C est 0,932 pour le produit pur (Codex) et 0,930-0,940 pour le produit industriel. L'indice d'iode varie entre 46-64, l'indice de saponification entre 190-205.

L'axonge est insoluble dans l'eau, très peu soluble dans l'alcool, soluble dans l'éther, le sulfure de carbone, le chloroforme, la benzine.

Emplois et débouchés : Les emplois de l'axonge varient suivant son degré de pureté. *a*) Le produit le plus pur (Codex) est utilisé en pharmacie pour des emplâtres ,des pommades, etc. ; *b*) Une grande partie de l'axonge (lard) sert telle quelle à la consommation ; *c*) L'industrie de la margarine se sert également de l'axonge ; *d*) Les qualités inférieures d'axonge servent à la préparation de lubrifiants, et *e*) en savonnerie.

Régime douanier * : *Saindoux* (N° 30 du tarif) :

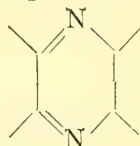
Tarif minimum ..... 30 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général .... 40 fr. % kgs sur poids brut
Pas de coefficient

Transport par chemin de fer *

Tarif général .... 4e série
Pas de tarif spécial

803. Azines.

Dénomination d'une série de colorants aromatiques polynucléaires, contenant le groupement caractéristique quinoïde :



Les colorants suivants appartiennent entre autres à cette série : Mauvéïnes. Safranines (Phénosafranine, Safranine T), Bleu naphtazine, Indulines, Nigrosines. Les azines donnent avec l'hydrosulfite des leucodérivés. Elles sont peu solides à la lumière.

Régime douanier * : *Azines* (matières dérivées du goudron de houille (n° 294 du tarif) à l'état sec :

Tarif minimum.......... 150 fr. % kgs sur poids net
Tarif général .... 600 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3

804. Azobenzène.

Synonymes : Azobenzol. Azobenzide.

Termes étrangers : *angl.* Azobenzene, Azobenzol, Azobenzide, Benzeneazobenzène ; *allem.* Azobenzol ; *esp.* Azobenzol.

Composition : $C^6H^5N = N.C^6H^5$. *P.M.:* 182,1.

Propriétés : L'azobenzène se présente sous forme de cristaux oranges, jaunes ou orangés-rouges. Il est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, l'éther, la ligroïne. *P.F.* 68° C ; *P.E.* 296° C. Il est réduit par le zinc et le sulfure d'ammonium en hydrazo benzène.

Préparation : L'azobenzène s'obtient en grand par réduction du nitrobenzène ou de l'azoxybenzène au moyen de fer ou de poudre de zinc en présence de lessive de soude.

Emplois et débouchés : L'azobenzène est dans certains procédés un produit intermédiaire de la fabrication de la benzidine en passant par l'hydrazobenzène.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

805. Azobenzide.

Synonyme de : Azobenzène (*Voir* ce mot).

806. Azobenzol.

Synonyme de Azobenzène (*Voir* ce mot).

807. Azoïques.

Généralités : Désignation condensée des colorants azoïques, caractérisés par un ou plusieurs groupements chromophores — N = N — reliés à un ou plusieurs residus aromatiques. Ils s'obtiennent par copulation des composés du diazonium C^6H^5 — N = N — avec les amines et le phénol, ainsi qu'avec leurs dérivés. Les composés de diazonium, groupement de même caractère que l'ammonium résultent de la réaction entre les amines et l'acide azoteux.

La classification des colorants azoïques se fait au point de vue de leurs propriétés tinctoriales et conformément au nombre de groupements azoïques qu'ils renferment.

Les colorants à deux groupements — N = N — s'appellent *dis*-azoïques, à trois groupements, *tris*-azoïques, etc.

La série des colorants azoïques compte des représentants très nombreux :

a) *Monoazoïques :* Vésuvine ou Brun de Bismarck, Chrysoïdine, Méthylorange, dérivés du benzène ; Ponceau 2 R, G., Azorubine, Rouge de p-nitraniline, Azofuchsine dérivés du naphtalène ; Jaune d'alizarine, Noir d'anthracène, Noir diamant.

b) *Disazoïques :* Rouge Congo, Benzopurpurine, Bleu dianile ; Brun diamine, Noir diaminogène, etc.

Trisazoïques : Noir diamine H. W. ; Bronze diamine G., etc.

Au point de vue tinctorial, on discerne entre : 1) azoïques basiques ; 2) azoïques acides teignant le coton et la laine, soit directement, soit sur mordant ; 3) azoïques substantifs pour coton teignant en bain alcalin ; 4) azoïques insolubles produits sur la fibre même ; 5) azoïques donnant des laques et pigments.

808. Azotate de —.

Voir : Nitrate de —.

809. Azote.

Termes étrangers : *lat.* Nitrogenium ; *angl.* Nitrogen ; *allem.* Stickstoff, Stickgas ; *esp.* Nitrogeno.

Composition : Le symbole chimique de l'azote est N, le symbole Az tend à disparaître de plus en plus ; *P.M.* 14.01.

Propriétés : L'azote est un gaz élémentaire incolore et insipide, dont la *densité* par rapport à l'air est 0,9674 ; la densité de l'azote liquide à son point d'ébullition est 0,79. L'azote liquéfié bout à —195.7° C, il se solidifie dans le vide à —210° C. Sa solubilité dans l'eau est à 0° C de 2,4 volumes et à 100° de 1 volume de gaz pour 100 volumes d'eau. A 0° C et sous 760 mm. de pression, 1 litre d'azote pèse 1.2506 grammes.

L'azote se combine difficilement avec d'autres éléments. A température et sous pression élevées, il s'unit à l'hydrogène en formant de l'ammoniaque qui est en équilibre chimique avec ses constituants. A température élevée l'azote se combine avec l'aluminium et le magnésium pour donner des nitrures, avec le carbure de calcium pour former la cyanamide calcique.

Préparation : La production industrielle de l'azote se rattache à la liquéfaction de l'air. L'air liquéfié est séparé en ses constituants dans des colonnes rectificatrices, ou bien la liquéfaction de l'air est opérée de façon telle qu'il s'ensuive du coup sa décomposition en oxygène liquide et azote très pur gazeux, qui est à son tour liquéfié (procédé de Claude).

D'autres procédés industriels de production de l'azote, reposent sur l'absorption de l'oxygène de l'air par passage sur du cuivre incandescent.

(A suivre).

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Prohibition de Sortie des Minerais d'Urane des Colonies françaises à destination des autres pays que la France

Le Journal Officiel *du* 26 *courant* (*page* 8906) *contient un décret du Ministère des Colonies prohibant la sortie des minerais d'urane à destination des pays autres que la France, les colonies françaises et les pays de protectorat français. Nous reproduisons ci-après le rapport du président du conseil au président de la République et le texte du décret du* 6 *août* 1922 *qui a été pris consécutivement à ce rapport* :

RAPPORT AU PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE

Paris, le 6 août 1922.

Monsieur le Président,

Le décret du 23 août 1917 avait interdit la sortie des minerais radioactifs des colonies françaises pour toute destination autre que pour la France ou les colonies françaises.

Le décret du 14 octobre 1919 qui l'a modifié a rendu la liberté d'exportation sur tous pays à cette substance.

Or, les industriels français qui traitent ces minerais éprouvent de grandes difficultés à s'en procurer dans notre propre colonie de Madagascar, du fait que les nations étrangères à change élevé offrent des prix de beaucoup supérieurs à ceux que peuvent accepter nos nationaux.

Étant donné que la France possède, notamment à Madagascar, de nombreux gisements de ces minerais radioactifs, il paraît plus opportun de conserver à la métropole la production de ses colonies, en rétablissant la prohibition d'exportation, que les pays producteurs étrangers viennent eux-mêmes d'interdire la sortie de leur territoire des minerais radioactifs en présence de l'importance et de la rareté de ces produits.

Pour parer à ce danger qui menace gravement l'industrie française des produits chimiques, nous estimons que, dans les circonstances actuelles, il apparaît nécessaire de prohiber à nouveau la sortie de ces minerais radioactifs de nos colonies productrices.

Tel est l'objet du projet de décret ci-joint que nous vous prions de vouloir bien revêtir de votre signature.

Veuillez agréer, monsieur le Président, l'hommage de notre profond respect.

Le président du Conseil,
ministre des Affaires étrangères,
R. POINCARÉ.

DÉCRET

Le Président de la République française,

Sur le rapport du président du Conseil, ministre des Affaires étrangères, du ministre des Colonies, du ministre des Finances, du ministre du Commerce et de l'Industrie et du ministre des Travaux publics,

Vu l'article 34 de la loi du 17 décembre 1814 ;

Vu le décret du 23 août 1917 comprenant l'uranium au nombre des produits dont l'exportation était interdite aux colonies françaises ;

Vu le décret du 9 juillet 1921 réduisant le nombre des marchandises prohibées à l'exportation dans les colonies françaises et pays de protectorat,

Décrète :

Article premier. — Est prohibée, à dater de la publication du présent décret, dans les colonies françaises et les pays de protectorat autres que la Maroc et la Tunisie, la sortie des minerais d'urane (pechblende) (n° ex-233, minerais non dénommés du tarif des douanes), lorsque l'envoi a pour destination des pays autres que la France, les colonies françaises et les pays de protectorat français.

Art. 2. — Des dérogations à cette prohibition pourront être accordées par le ministre des Colonies.

Art 3. — Le president du Conseil, ministre des Affaires étrangères, le ministre des Colonies, le ministre des Finances, le ministre du Commerce et de l'Industrie, et le ministre des Travaux publics, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret.

Fait à Rambouillet, le 6 août 1922.

A. MILLERAND

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS ET SEINE)

Société des mines et produits chimiques des Alpes-Maritimes, 34, rue Tronchet, à Paris (8e).

Société anonyme au capital de 1.000.000 de francs, d'une durée de 99 années.

Objet : l'exploitation de tous gisements de minerais et de tous autres produits quelconques ; M. Théodore Silva, agissant au nom et comme délégué du Conseil d'administration de la Société l'Arsenic, société anonyme au capital de 681.700 francs, dont le siège est à Paris, 24, rue de la Grange-Batelière, apporte la concession des *Mines d'arsenic* et métaux connexes, dite concession de Matra sur les communes de Matra et Moita (arrondissement de Corté, (Corse), etc..., M. Octave Sutter, agissant au nom et comme délégué du conseil d'administration de la Société : Compagnie minière et métallurgique d'Auzon, société anonyme au capital de 780.000 francs, dont le siège social est à Auzon (Haute-Loire) et le siège administratif à Paris, 34, rue Tronchet, apporte la concession des *mines d'arsenic* et métaux connexes dite concession de Duranus sur les communes de Duranus, Levens, Coaraze, arrondissement de Nice (A.-M.) etc...

Sont nommés premiers administrateurs : M. Octave Sutter, ingénieur à Paris; Alfred Boulant, propriétaire à Paris; Paul Sutter, ingénieur à Auzon.

(*Gazette du Palais* du 4 août 1922).

Les Tanneries de Sireuil, 65, quai de Valmy, à Paris.

Société anonyme au capital de 3.000.000 de francs d'une durée de 50 années.

Objet : tous commerces et toutes industries afférents aux *tanneries*, à leurs accessoires et à leurs dérivés.

Sont nommés premiers administrateurs : M. Eugène Cléry, ingénieur, à Sireuil (Charente); Charles Marchal, banquier, à Paris ; Auguste Chomat, industriel, à Strasbourg.

(*La Loi*, du 9 août 1922).

Société du carburant français « La Cosmoline », 24, boulevard des Capucines (9e).

Société anonyme au capital de 600.000 francs, d'une durée de 15 années.

Objet : l'exploitation du brevet n° 459.857 pour la fabrication d'un *carburant dénommé Cosmoline* ainsi que la fabrication, le commerce et le transport de tous *carburants*, combustibles et *produits chimiques* ; M. Joseph de Cosmo apporte à la société la propriété de son brevet d'invention concernant un carburant dit Cosmoline ; M. Jacques Berline apporte à la société la licence exclusive pour l'exploitation du brevet susnommé qui lui a été

concédé par M. de Cosmo, le bénéfice de toutes conventions qu'il a pu conclure avec tous particuliers et Sociétés, et notamment avec la Société des nouvelles usines de Libercourt, pour la fabrication de la cosmoline, etc....

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Claude Aulagnon, industriel à Paris; Jacques Berline, banquier à Paris ; Anatole Berline, industriel, à Paris ; Joseph de Cosmo, ingénieur, à Neuilly-sur-Seine ; Georges Kamenka, industriel, à Paris ; Albert Lévi, industriel, à Paris ; Louis Roman, ingénieur, professeur à l'Ecole centrale des A.-et-M., à Paris; Paul Valler, à Neuilly-sur-Seine.

(*Gazette du Palais*, du 10 août 1922).

Trivier et Coudit, 6, rue Alphonse-Penaud, à Paris (20e).

Société en nom collectif au capital de : 50.000 francs d'une durée de 10 années.

Objet : l'exploitation de la fabrication et vente de *Boutons en matières plastiques*.

(*Affiches Parisiennes*, du 8 août 1922).

Savonnerie française, 12, place des Victoires, à Paris (2e).

Société anonyme au capital de : 360.000 francs d'une durée de 99 années.

Objet : la création, l'acquisition, la reprise et l'exploitation sous toutes ses formes, de toutes entreprises créées ou à créer relatives à la fabrication ou au commerce des produits de *savonnerie, parfumerie, fards, teintures, dentifrices, d'hygiène et de beauté* et tous articles similaires, des *produits chimiques, produits d'entretien*. M. Joannès Gonnet, agent de fabriques à Paris, 12, place des Victoires fait apport à la société de son industrie, de ses connaissances et de ses documentations techniques et commerciales.

Sont nommés premiers administrateurs : M. Georges Roff, propriétaire au Parc-Saint-Maur ; Biron Jacques, propriétaire à Lieutadès (Cantal) ; Labbez Elie, propriétaire à Longueil-Sainte-Marie (Oise) ; Brazier Gilbert, propriétaire à Asnières (Seine) ; Gabard André, ingénieur à Paris.

(*Petites Affiches*, du 29 août 1922).

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (DÉPARTEMENTS)

A. et R. Magot fils frères, 26, rue Armagnac, Bordeaux (Gironde).

Société en nom collectif au capital de : 55.166 francs d'une durée de 20 années.

Objet : fabrication de *lessives* et *cristaux de soude*.

Lubrifex, Nancy (Meurthe-et-Moselle).

Société en nom collectif au capital de : 50.000 francs.

Objet : la *récupération des huiles industrielles*, à Rehon.

Laboratoires de biochimie appliquée, 44, rue Inkermann, à Lille (Nord).

Société anonyme au capital de : 100.000 francs d'une durée de 30 années.

Société de décapage et de traitement des métaux, 31, rue d'Amsterdam, Paris (8e).

Société anonyme au capital de : 100.000 francs d'une durée de 90 années.

Objet : l'achat, la production, le traitement, la transformation et la vente de tous *produits chimiques* ou métallurgiques et de tous métaux.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Georges Chrétien, ingénieur, à Saint-Cloud; Pierre Coquillard, négociant, à Paris; Forest, administrateur de sociétés, à Paris; Lefebvre, administrateur de sociétés, à Paris.

(*Gazette du Palais*, du 11 août 1922).

M. L. Vieillevie et Co, 9, rue Antipoul, Toulouse (Haute-G.).

Société en nom collectif au capital de : 120.000 francs d'une durée de 10 années.

Objet : la fabrication de *cristaux de soude, droguerie*.

Proies et Co, 1, rue Philippe-Delorme, à Lyon (Rhône).

Société au capital de 120.000 francs d'une durée de 10 années.

Objet : *apprêts*.

J. Degrange et Co, à Lyon (Rhône).

Société au capital de : 1.000.000 de francs d'une durée de 15 années.

Objet : tissus à tarare.

Liste des derniers Brevets d'Invention parus en France et à l'Etranger

BREVETS ÉTRANGERS

24. Résines. — Terpènes. — Vernis. — Laques. — Pigments. — Couleurs minérales. — Peintures. — Encres.

Encre à écrire. Procédé pour la préparation d'une — liquide concentrée. D.R.P. 356.120. Dr Carlo Molar. 30-12-1919.

Oxyde de zinc. Procédé pour l'obtention de l'— par à partir de l'oxyde brut impur, par distillation et oxydation réitérée. D.R.P. 356.530. F. Cochlovius. 29-5-1919.

Blanc de zinc. Procédé pour la préparation du —. Eng. P. 157.860. C. Clerc et A. Nihoul. 15-11-1919.

Oxyde de zinc. Fabrication de l'—. Eng. P. 161.156. New-Jersey Zinc C°. 31-3-1920.

Oxyde de titane. Préparation de produits dérivés de l'—. Eng. P. 180.089. B. E. D. Kilburn (Titanum Pigment C° Inc). 28-2-1921.

25. Tannerie. — Cuirs. — Os. — Cornes. — Colles. — Gélatines. — Produits animaux.

Adhésif liquide. Procédé pour la préparation d'un —. D.R.P. 354.233. R. I. Löffler. 27-5-1919.

Colle d'os. Procédé pour la séparation des matières albumineuses contenues dans les solutions de —. D.R.P. 355.879. Plauson's Forschungs Institut G. m. b. H. 13-9-1919.

Graissage de cuir. Procédé pour la préparation d'un produit servant au tannage et au — obtenu à partir des oxyacides gras et de phénols. D.R.P. 354.165 Gerb-u. Farbstoffwerke H. Renner u Co. A. G. 26-8-1919.

Tannin. Méthode et appareil pour l'extraction du — et des matières tannantes. Eng. P. 178.138. W. A. Fraymouth, J. A. Reavell et Kestner Evaporator and Engineering Co Ltd. 5-10-1920.

26. Huiles minérales (extraction et distillation). — Pétroles. — Ozokerites. — Bitumes. — Graissage.

Huiles de graissage minérales. Procédé pour augmenter la viscosité et élever le point d'ébullition des — fluides. D.R.P. 346.309. Chemische Fabrik Dubois et Kaufmann. 25-11-1915.

Huiles. Procédé et appareil pour la distillation des —. U.S.P. 1.408.242. A. C. Armstrong. 5-1-1918.

Huile lubrifiante. Procédé pour la fabrication d'—. Eng. P. 156.140. H. O. Traun's Forschungs laboratorium Ges. 12-12-1919.

Matières bitumineuses. Procédé pour rendre ininflammables les — D.R.P. 356.570. H. H. Robertson Company. 6-12-1921.

Hydrocarbures. Procédé pour le raffinage des —. Eng. P. 179.610. J. Demant. 4-2-1921.

Hydrocarbures du pétrole. Procédé pour la dissociation des — lourds en hydrocarbures légers. D.R.P. 356.595. The Texas Company G. m. b. H. 9-8-1913.

28. Produits alimentaires. — Boulangerie. — Laiterie. — Eau. — Glace. — Eaux-vannes. — Purification et épuration de l'eau. — Hygiène.

Matières végétales. Procédé pour la conservation des —. Eng. P. 156.173. T. Schweizer. 20-10-1919.

Levure. Procédé pour l'amélioration de l'odeur, de la saveur et de la digestibilité de la — brute, afin de la rendre bonne à la consommation. Eng. P. 156.153. H. O. Traun's Forschungslaboratorium Ges. 15-3-1919.

Bière et autres boissons semblables. Procédé pour la production de matières colorantes pour — Eng. P. 157.862. Dr H. Luers. 17-12-1919.

Margarine. Procédé pour la fabrication de la — et des graisses comestibles. Eng. P. 178.885. E. V. Schou. 17-12-1920.

Eau. Dispositif pour le traitement des liquides et notamment de l'— par les rayons ultra-violets. D.R.P. 354.556. Dr J. Ch. Pole. 27-6-1920.

Matière alimentaire sucrée. Obtention d'une — à partir des fèves de soya. D.R.P. 355.569. H. Bollmann. 9-3-1921.

Epuration des liquides, tels que l'eau de consommation et eaux résiduaires. Dispositif pour régler l'arrivée des réactifs chimiques nécessaires pour l'—. D.R.P. 355.801. Dr A. Schreier. 11-5-1919.

Levure minérale. D.R.P. 356.168. Dr B. Bleyer. 1-4-1920.

Soufre. Procédé pour l'obtention du — en poudre ténue. D.R.P. 356.047. F. Meyer. 24-6-1921.

BREVETS FRANÇAIS

5. Chimie analytique.

Appareil à analyser le gaz. Sans robinet ni soupape. 517.291. Matzerath (O.). 17-6-20.

Analyse automatique des gaz. Appareil enregistreur pour l'—. 519.410. Krogh (S. A. S.) et Pedersen (P. H.). 6-7-20.

Analyseur automatique de gaz à indication et intégration continue. 522-397. Berger (E.). 5-1-20.

Aréomètre. 520-817. Loria (J.). 3-5-19.

Détermination des poids spécifiques. Perfectionnements aux appareils servant à la pesée ou à la —. 516.085. Evans (H. G.). 28-5-20.

Viscomètre. 521.423. Compagnie générale de verrerie et d'appareillage scientifiques. 11-10-19.

Ebullioscope. Dispositif perfectionné d'—. 522.039. Contaccot (A. H.). 7-8-20.

7. Technologie chimique : Appareils et Procédés de Traitement général, Installation et Aménagement général de l'usine.

Filtres-presses. 524.353. Société dite : United Filters Corporation. 18-9-20.

Filtrage. Appareil de —. 518.733. Société R. Winkel G. m. b. H. 2-7-20.

Filtration industrielle. Procédé d'utilisation des membranes dites ultra-filtres à la — et application de ce procédé à la dialyse. 521-287. Duclaux (J.). 28-7-20.

Filtrage par voie humide. Perfectionnements aux appareils pour le — ou le traitement de l'air ou d'un gaz par un liquide. 521.902. Cleworth (A. B.). 3-8-20.

Filtres pour liquides acides ou alcalins. Procédé de fabrication des —. 522.901. Société porcelaine Théorore Haviland. 30-8-18.

Filtres pour liquides acides ou alcalins. Perfectionnements dans la fabrication des —. 522.899 et 522.900. Société porcelaine Théodore Haviland. 30-8-18.

Evaporateur cristalliseur. 524.334. Société générale d'évaporation « Procédés Prache et Bouillon ». 5-3-20.

Appareils évaporatoires. Perfectionnements aux — à circulation intensive destinés à tous liquides. 523.445. Société E. Barbet et fils et Cie, 5, rue de l'Echelle, Paris. 27-1-20.

Distillation fractionnée. 2e Certificat d'addition au brevet pris, le 5 août 1918, pour appareil à —. 213.98/495.148. Chenard (E. A. R.). 3-1-20.

Distillation des mélanges de liquides. Procédé et appareil pour la —. 515.721. Irinyi (A.). 18-5-20.

Appareil pour mélanger un liquide quelconque avec un gaz quelconque. 521.509. Begot (E. L. H.). 3-12-19.

Bagues de garnissage pour tous de Glover. 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 2 octobre 1918, pour — et appareils similaires. 23.162/500.268. Kestner (P.). 23-6-20.

Elevateur de liquides. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 9 avril 1913, pour — à pression de vapeur ou d'un gaz. 22.062/456.483. Elkofer (M.). 17/12/14.

Appareils de lavage méthodique. Procédé et — ou de diffusion de toutes matières de densité plus légère que celle du dissolvant employé. 523.254. Bondonneau (V.). 22-11-18.

Lavage (épuration, décarbonatation) et séchage des gaz. Procédé de — et notamment de l'air atmosphérique. 522.912. Société l'Oxylithe. 22-1-19.

Documentation Technique

Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

17. Blanchiment. — Teinture. — Impression. — Apprêts.

Acétate de cellulose. Sur la *teinture* de l'—. Eng. P. 169.741. British Cellulose and Chemical Manufacturing Co Ltd et J. F. Briggs. 29-4-1920.

Afin de rendre plus aptes à la teinture les fibres ou tissus constitués d'acétate de cellulose à 2-2,5 groupements acétyliques par molécule de cellulose, on les traite entre 40-80° C par des agents alcalins de saponification, en restreignant la concentration de ces agents, de façon à obtenir une diminution du poids de l'acétate de cellulose ne dépassant pas 10 % du poids primitif. Ce traitement est effectué soit avant, soit en même temps que la teinture. On emploie comme agents de saponification, la soude caustique, la potasse caustique, le carbonate de sodium en solution aqueuse et en une concentration de 1 % tout au plus. On peut alors se servir de n'importe quels colorants : directs, acides, basiques, de cuve, au soufre, avec ou sans mordants.

Ce brevet se rapportant au traitement d'un acétate de cellulose quelconque inférieur au triacétate, contient aussi l'indication, que la saponification peut être opérée avec des concentrations plus fortes d'agents de saponifination, à condition qu'on limite la durée de l'action. Ce même sujet de teinture des fibres en acétate de cellulose est traité dans les brevets 20.672/1910, 20.977/1911, 6.463/1915, 14.001/1915, 100.009, 125.153 et 158.340.

Détachage. Procédé pour la préparation d'une eau de —. D.R.P. 337.531. C.Dietrich. 9-10-1919.

On exprime le jus de pommes de terre crues épluchées, on le sépare par la voie mécanique de l'amidon entraîné et l'on ajoute des désinfectants chimiques.

20. Caoutchouc. — Gutta-percha. — Succédanés. — Ébonite.

Vulcanisation à froid du caoutchouc. R. Kindscher. *Chem. Ztg.* 1921. *24.* 189-191.

Historique et description des procédés actuels de vulcanisation à froid au moyen de chlorure de soufre en solution (surtout dans la benzine) et en vapeur.

Aniline. Intoxication par l'—, dans l'industrie caoutchoutière. Paul A. Davis *Journ. of ind. Hyg.* **3.** 57-61 (1921). *Chem. Zentr.* 1922. II. *5.* 242.

Aperçu général sur les conditions dans lesquelles a lieu l'intoxication, sur ses symptômes, sur sa prévention et le traitement à suivre (Un résumé circonstancié est donné par *Ber. ges.Physiologie.* **10.** 158).

Caoutchouc synthétique. Procédé pour obvier à l'oxydation d'objets en — au cours du magasinage. D.R.P. 330.741. Badische Anilin-u. Soda-fabrik. 27-2-1918.

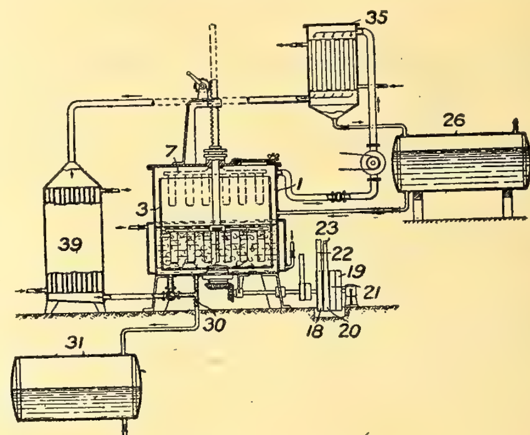
On ajoute au caoutchouc avant la vulcanisation, 1 % de α- ou β-naphtol, de résorcine ou d'hydroquinone. Les articles sont vulcanisés comme d'ordinaire.

Caoutchouc. Décoration du —. Eng. P. 165.200. C. E. Leheup. 22-3-1920.

Les articles en caoutchouc vulcanisé sont immergés dans la solution ordinairement employée pour la décoration du caoutchouc, il sont ensuite séchés, après quoi l'émail est vulcanisé. L'objet est après ce traitement immergé dans du naphte ce qui a pour résultat que l'émail prend l'aspect d'une surface irrégulièrement tissée.

Tissus caoutchoutés. Récupération du caoutchouc et des tissus dans les résidus de —. Eng. P. 167.667. R. Haddan. 9-7-1920.

Le tissu caoutchouté est traité dans le tambour rotatif perforé *3* placé dans la chambre *1* à chemise de vapeur. Le tissu y est introduit tel quel, sans avoir été désagrégé, en même temps qu'un solvant et il est chauffé à une température ne dépassant pas 130° C, tout en étant malaxé et remué sous pression par les bras *7*. La solution du caoutchouc est recueillie dans le récipient *31*, tandis que le reste des solvants est chassé par l'air ou un gaz inerte traversant le réchauffeur *39* pour être envoyé dans le condenseur *35* et recueilli ensuite dans le réservoir *26*.



Articles vulcanisés. Procédé pour améliorer les —. D.R.P. 345.160. Farbenfabrik vorm. Friedrich Bayer und Cie. 20-2-1917.

On ajoute à la masse devant subir la vulcanisation : 1° des amines, ou des composés ammoniacaux, aliphatiques ou aromatiques ou bien leurs dérivés ; 2° des sulfates des amines aliphatiques ou aromatiques ou leurs dérivés ; 3° les oxydes ou les peroxydes métalliques ou bien d'autres composés organiques ou minéraux, dégageant de l'oxygène à la température de la vulcanisation.

On vulcanise par exemple un mélange de 100 parties de caoutchouc brut, 1 partie de sulfate d'aniline, 10 parties de diéthylaniline, 15 parties de pentoxyde d'antimoine et 4 parties de soufre, à 3 atmosphères et pendant une demi-heure.

23. Corps gras. — Graisses. — Huiles végétales et animales. — Cires. — Savons. — Glycérines. — Bougies.

Huile d'olive. Est-ce une révolution dans l'extraction de l'— des tourteaux d'olive ? A. Kuckhof. *Seifensieder Ztg.* 1921. 48. 310-311.

L'auteur fait ressortir les avantages que présente dans l'épuisement des tourteaux d'olive le trichloréthylène sur le sulfure de carbone.

Le trichloréthylène est ininflammable et il permet d'extraire des tourteaux, de l'huile d'olive possédant la saveur aromatique de l'huile exprimée et pouvant être utilisée dans l'alimentation.

Nickel. Préparation de — catalytique pour l'*hydrogénation des huiles*. Eng. P. 169.247. E. E. Naef. 19-6-1920.

On chauffe du sulfure de nickel finement divisé avec de la soude caustique solide ou bien avec un mélange de soude caustique et de carbonate de sodium, ou de sel commun, ou de sulfate de sodium, ou de sulfure de sodium ou bien encore de chaux, en ajoutant encore, éventuellement, du charbon pulvérisé.

L'opération peut être effectuée dans une atmosphère d'hydrogène ou bien de gaz qui en renferment. Il se forme des sulfures, des hydrosulfures et du thiosulfate de sodium et il se précipite du nickel métallique qui après avoir encore été légèrement traité à l'hydrogène, peut être employé comme catalyseur pour l'hydrogénation des huiles.

Savons. Procédé pour la préparation de —. Eng. P. 171.084. Plauson's Forschung Institut Ges. 1-10-1921.

On traite dans le broyeur colloïdogène les graisses, les huiles, les acides gras ou leurs esters, les résines par les alcalis. Le mélange intime ainsi produit est versé dans des moules dans lesquels on le laisse mûrir ; lorsqu'il s'est solidifié, on en forme des blocs de la façon usuelle. Ce procédé peut être effectué à des températures inférieures à 100° C. Si l'on se sert d'acides gras solides, il est nécessaire de chauffer préalablement à 60-90° C. Les remplissants, les couleurs, etc..., peuvent être ajoutés, soit à la matière de départ, soit au produit ayant passé le stade de la maturation.

Hydrogénation des *acides gras supérieurs* non saturés et de leurs glycérides Catalyseurs pour l' —. D.R.P. 336.408. C. et G. Muller, Speisefett Fabrik A. G. 21-6-1913.

D'après ce brevet on utilise comme catalyseurs, dans l'hydrogénation des huiles, la poudre brune que l'on obtient en chauffant le borate de nickel dans un courant d'hydrogène. C'est un catalyseur insensible aux poisons et qui permet d'opérer l'hydrogénation sous pression ordinaire et à des températures relativement basses.

Acides gras. Procédé pour l'obtention d'—, à partir de cire de lignite. D.R.P. 346.362. F. Fischer et A. Tropsch. 16-8-1917.

La cire de lignite brute ou purifiée est traitée par l'ozone en présence ou en l'absence de diluant. On obtient des acides gras à point de fusion de 60-70° C et donnant avec la soude des solutions limpides, fortement mousseuses et possédant les qualités d'un savon.

Acides organiques et leurs sels. Procédé pour la préparation. D.R.P. 346.520. Farben Fabrik, vorm Friedrich Bayer und Cie. 2-12-1917.

On fait passer un courant d'air dans des hydrocarbures tels que : hexane, paraffine, huile de vaseline, pétrole, naphtènes, chauffés à 150° C environ et renfermant des métaux légers tels que : sodium, potassium, magnésium, aluminium. On ajoute aux hydrocarbures 2 % environ de ces métaux et l'on fait passer l'air pendant 24 à 36 heures. On obtient en outre de l'acide formique, acétique, etc., des acides supérieurs dont les sels alcalins peuvent être utilisés comme savon. Le rendement en ces acides est de 24 %.

Détersif formant une mousse abondante. D.R.P. 332.649. E. Reinfurth. 1-8-1916.

On incorpore dans le savon, avant ou après sa préparation un sel soluble dans l'eau des acides α- ou β-naphtalène-monosulfonique, et notamment les sels des métaux alcalins, de l'ammoniaque ou leurs mélanges. Des remplissants tels que l'argile peuvent aussi être ajoutés. Les sels sulfoniques n'affectent pas le pouvoir moussant du savon même s'ils remplacent 50-70 % de celui-ci.

24. Résines. — Terpènes. — Vernis. — Laques. — Pigments. — Couleurs minérales. — Peintures. — Encres.

Siccatifs pour l'huile de lin. Les composés du vanadium comme —. F. H. Rhodes et K. S. Chen. *J. Ind. Eng. Chem.* **14.** 222-224 (1922).

Les auteurs ont préparé des siccatifs pour l'huile de lin donnant des résultats satisfaisants, en chauffant le métavanadate d'ammonium avec de la colophane ou de l'huile de lin. Les siccatifs ajoutés à l'huile à raison de 0,2 % de vanadium, produisent une pellicule dure, tenace et lisse. Leur défaut principal est de faire brunir quelque peu l'huile. L'oxydation première de l'huile de lin chargée de vanadium est plus rapide que celle d'une huile contenant une quantité équivalente d'un siccatif à base de plomb. L'absorption de l'oxygène se continue plus longtemps que dans ces dernirs vernis et la quantité d'oxygène absorbée est 1,75 fois plus grande.

Pour préparer le siccatif on chauffe 100 gr. d'huile de lin à 300° C, et on ajoute lentement et en agitant tout le temps, 10 gr. de métavanadate d'ammonium. La dernière portion de celui-ci étant additionnée, on remue encore pendant quelque temps et l'on fait refroidir. Le produit obtenu (linoléate de vanadium) est une masse cireuse de couleur vert foncé, renfermant 3,15 % de vanadium.

Le résinate de vanadium s'obtient en faisant réagir la colophane sur le métavanadate de sodium, dans les mêmes proportions que ci-dessous, mais à la température de 250° C. Le produit de réaction vert olive contient 2,08 % de vanadium.

Les auteurs ont comparé la couche sèche (huit jours de dessiccation) d'huile de lin additionnée de ce siccatif avec celle produite en présence de siccatif de manganèse et de cobalt. Ils ont trouvé que tandis que l'enduit au manganèse est cassant et celui au cobalt assez cassant, le vernis préparé avec du vanadium s'enlève en longues bandes cohérentes.

Peinture antirouille et protectrice pour fer et bois. *Zentralbl. f. Hutten u. Walzwerke.* **25.** 343. *Chem. Zentr.* 1922. *IV. 4.* 266.

On mélange 1 kg de poussière de zinc, 140 grammes d'huile de lin siccative, 180 grammes d'acide chlorhydrique à 20° Bé, après quoi on ajoute encore 320 gr. d'huile de lin siccative et 100 grammes d'essence de térébenthine.

Radium. Gaspillage du — dans les couleurs luminescentes. Prof. Dr G. Barndt. *Chem. Ztg.* 1921. *63.* 505.

L'auteur s'élève contre le gaspillage du radium, dont la provision mondiale n'atteint que 425 grammes (1915), du fait de son utilisation dans les peintures lumineuses. Le sulfure de zinc cristallisé chargé de cuivre (blende de Sidot), seul utilisable dans les couleurs luminescentes, subit à la longue une destruction et accuse une diminution de luminescence plus ou moins rapide suivant la richesse en radium.

Un mélange de 1 gr. de sulfure de zinc et 0,2 mgr de radium perd au cours de 1,5 mois 80 % de sa luminosité, tandis que l'activité du radium n'est pas encore épuisée. En cherchant à substituer au radium d'autres matières radioactives, moins précieuses mais tout aussi utilisables dans la fabrication des peintures luminescentes l'auteur arrive à la conclusion que le radiothorium ou son mélange avec le mésothorium peuvent rendre les mêmes services que le radium. Le mésothorium tel qu'il s'obtient comme sous-produit du traitement du sable monazitique, contient en outre jusqu'à 20 % de radium, ce qui le rend plus actif. En se décomposant, le mésothorium donne naissance au radiothorium, qui lui, exerce tout comme le radium, par les rayons α qu'il émet, une action excitatrice sur le sulfure de zinc.

Des graphiques de luminosité des préparations luminescentes en fonction du temps complètent cet article.

Résines pour vernis. Les changements que subissent les — sous l'effet de la chaleur. F. H. Rhodes et H. F. Johnson. *Journ. Ind. Eng. Chem.* 1922. *4.* 279-820.

Dans la préparation des vernis, certaines résines sont rendues solubles dans l'huile, par chauffage préliminaire à 325 jusqu'à

350° C. Les auteurs étudient la nature et l'étendue des changement se produisant dans l'indice d'acide et dans l'indice d'iode.

Les essais ont été faits avec les copals du Congo, des Indes orientales, de Manille, avec le pontianak et avec la résine kauri. L'indice d'acide et d'iode ont été déterminé dans les résines naturelles et dans les échantillons qui avaient été chauffés à 350-390° C.

Dans tous les cas, l'indice d'acide s'abaisse plus ou moins sous l'effet de la chaleur ; l'indice d'iode du copal du Congo, diminue, celui du copal des Indes orientales augmente. Pour les autres résines, cet indice augmente légèrement lorsqu'elles étaient chauffées à 300° C mais s'abaisse à une température plus élevée. Apparemment, il n'existe pas de relation d'une part entre le changement de l'indice d'acide et de l'indice d'iode et d'autre part les pertes en poids par suite de la chauffe.

Sulfure de zinc phosphorescent. R. Tomascek. *Ann. et Phys.* 1921. 11. *Chem. Trade Journ.* 1922. *1821.* 446.

Ayant préparé du sulfure de zinc chimiquement pur, R. Tomascek a constaté que celui-ci n'émet pas ou presque pas de phosphorescence après avoir été éclairé. A mesure que le sulfure devaient plus pur, sa phosphorescence diminuait. Ce qui concorde avec les faits constatés dans les masses phosphorescentes alcalino-terreuses. Lorsqu'on introduit une petite quantité de métal lourd dans la masse du sulfure de zinc, celle-ci devient phosphorescente. Il suffit par exemple d'ajouter 6 millionièmes de gramme de cuivre par gramme du sulfure de zinc pour obtenir un beau rayonnement.

Le mode de cristallisation des composés paraît être sans influence sur le résultat.

Le manganèse a, comme on le sait du reste, le même effet que le cuivre, le bismuth, l'uranium, l'argent, le plomb ; le nickel et le cobalt, ne donnent pas de phosphorescence aussi brillante et intense que le manganèse et le cuivre. Toutefois, le nickel donne à température ordinaire, un rayonnement assez intense.

L'étude comprend l'examen des proportions entre les composés métalliques, celui de la chauffe et des feux employés au cours de celle-ci.

Pigments. Préparation de —. Eng. P. 170.431. J. C. Smith. 4-8-1920.

Les pigments constitués d'un agent colorant proprement dit et d'un support tel que le sulfate de baryum, sont engendrés dans des solutions si faibles que le remplissant, en l'occurrence le sulfate de baryum, prenne naissance sous forme colloïdale. Le pigment produit est séparé par filtration, séché et moulu. On peut aussi, au lieu de se servir de solutions étendues, effectuer la précipitation simultanée du pigment et du remplissant par adjonction graduelle du liquide précipitant.

Huile de lin. Succédané de l'—. D.R.P. 345.816. E. Stern. 23-4-1919.

Ce succédané de l'huile de lin est constitué des matières de départ servant à la production des résines coumaroniques, et notamment de coumarone, d'indène ou bien de fractions qui en renferment (huile coumaronique) ces matières étant mélangées avec l'huile de lin ou d'autres liants semblables.

Huiles de résine. Procédé pour l'épaississement des — fluides. D.R.P. 336.253. G. Ruth et E. Asser. 9-5-1920.

L'huile de résine ayant un point d'ébullition à 200° C ou plus est distillée jusqu'à solidification plus ou moins complète sous un réfrigérent à reflux et dans un courant d'air chargé de 10-15 % de vapeur d'eau aussi surchauffée que possible .

Il est avantageux d'opérer en présence de catalyseurs tels que : cuivre, zinc, chaux hydratée, magnésie.

En distillant ensuite l'huile solidifiée, on obtient une fraction de 20 à 30 % d'huile de résine fluide inaltérée, 30 à 40 % d'huile de résine épaisse et visqueuse ou bien une substance graisseuse et en outre un résidu de 30-40 % de brai excessivement noir et pouvant être utilisé dans la fabrication des vernis.

Huiles siccatives. Procédé pour la préparation d'— à partir du goudron de lignites de carbonisation ou de gazogène. D.R.P.345.855. K. Bube. 11-1-1919.

Le goudron est traité par l'acide nitrique ou les oxydes d'azote et ensuite, éventuellement encore par l'oxyde de plomb.

On soumet par exemple le goudron de gazogène, riche en matières créosotées, à l'action des oxydes d'azote et de l'air et on les lave ensuite à l'eau. Le produit de nitration dissous dans le benzène se dessèche en 2 à 3 jours. Chauffé à 150° C avec de l'oxyde de plomb, il est converti en une matière se desséchant en 24 heures et pouvant servir à la préparation de vernis, de laques, d'encres d'imprimerie, du linoléum, du mastic.

Rouge de cadmium. Procédé pour la préparation de pigments de la série du —. D.R.P. 337.992. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer u Co. 4-8-1919.

On précipite des solutions de sels de cadmium au moyen de mélanges de sulfures et de séléniures alcalins ou alcalino-terreux et l'on calcine les précipités obtenus.

La couleur du pigment dépend du rapport entre le séléniure de cadmium et le sulfure de cadmium. Lorsque le pigment contient par 100 parties de sulfure de cadmium 120-95 parties de séléniure, la couleur est rouge bleuâtre foncée ; la teneur de 95-60 parties de séléniure par 100 parties de sulfure correspond à la teinte rouge et une teneur inférieure à 60 parties, à la couleur orangée.

---

7. Technologie chimique : Appareils et Procédés de Traitement général, Installation et Aménagement général de l'usine.

Clarification. Les problèmes relatifs à la —. W. A. Deane *Trans. Amer. Electr. Soc.* **37**. 71-102. *Chem. Zentr.* 1921. IV. *5.* 324-325.

La clarification des milieux troubles peut être opérée par intermittence ou en continu. Ce dernier principe n'a été mis en pratique que depuis la création par Dewar, du « continuous thickener », constitué d'un récipient, dans la partie inférieure duquel se trouve un axe muni de palettes et mis en rotation lente. Les palettes sont arrangées de façon telle qu'elles repoussent les boues rencontrées sur leur chemin vers le milieu de la sole de l'appareil, où se trouve un tuyau de vidange.

Dans la partie supérieure du récipient s'établit une zone de liquide clarifié, dans la partie inférieure une zone d'épaississement des boues. Le pouvoir clarifiant de l'appareil va de pair avec sa section mais ne dépend pas de sa hauteur à moins que la sédimentation se fasse à une vitesse particulièrement grande.

Le problème de clarification consiste à satisfaire aux deux conditions suivantes : séparation aussi complète que possible des matières tenues en suspension et épaississement, et par là deshydratation des boues. La première de ces conditions peut être plus facilement réalisée grâce à un traitement préalable (par exemple chauffage des liquides renfermant des particules de charbon). La floculation par addition d'électrolyte ou de colloïdes, par électroendosmose, par action d'organismes vivants augmente la vitesse de clarification, mais entrave le phénomène d'épaississement.

En général chaque cas particulier demande une étude spéciale consistant à chercher l'adaptation de la méthode du traitement à l'état physique de la suspension.

Incrustation des chaudières. Le procédé électrolytique pour prévenir l'—. Sarrazin. *Ztschr f. Dampfkessel u. Maschinenbetrieb.* **43**. 407-409 (1920). *Chem. Zentr.* 1921. II. *16.* 722.

L'auteur trace les principes théoriques du procédé Cumberland, imaginé pour prévenir la corrosion des chaudières, mais empêchant réellement la formation des incrustations et faisant disparaître celles qui sont déjà déposées. Il décrit ensuite les essais qu'il a faits en se basant sur ce procédé, démontrant qu'avec une consommation de courant minime et une grande économie de réactif on arrive à de bons résultats.

Extincteur d'incendie. Un nouvel —. S. Nelken. *Umschau* **26**. 26-28 (1922) ; *Chem. Ztr.* 1922. II. *8.* 429.

Cet appareil est constitué d'une sorte de pistolet projetant sur le foyer d'incendie, une poudre extinctrice sèche et notamment du carbonate de sodium.

Evaporation des liquides en vue de leur enrichissement en matières tenues en solution ou en émulsion, de même qu'en vue de la séparation ou de la dessiccation de celles-ci. D.R.P. 327.976. Wo. Ostwald. 30-11-1918.

L'inventeur effectue la concentration des liquides en transformant ceux-ci en écume ou en buée. Il y ajoute à cette fin des matières diminuant la tension superficielle, favorisant ainsi la naissance de la mousse au cours du passage d'un gaz à travers le liquide. Ce gaz peut être remplacé par des liquides volatils et l'on peut aussi dans des cas particuliers, par un choix approprié de la température et de la pression amener les constituants les plus volatils du liquide à remplir le rôle du gaz engendrant l'écume.

Oxygène. Méthode pour produire l'— dans les *respirateurs* Eng. P. 174.418. L. A. Lévy et R. H. Davies. 20-10-1920.

Un mélange dégageant de l'oxygène au contact de l'eau employable dans les respirateurs, consiste en perborate de sodium, de préférence monohydraté, additionné de 1 % de permanganate de potassium ou de bioxyde de manganèse. Les brevets 4.500/1904, 23.165/1906, 7.062/1910, 10.066/1910, 24.641/1910, et 18.987/1911, se rapportent au même sujet.

Réactions chimiques. Méthode pour effectuer des —. Eng. P. 176.864. Thermal Industrial and Chemical Research Co Ltd et J. S. Morgan. 8-12-1920.

Les réactions chimiques ayant lieu avec fusion simultanée, sont opérées de façon à ce que le mélange réactionnel passe sur la surface ou au travers d'un métal ou d'un alliage fondu porté à la température requise ; à titre d'exemple, l'inventeur décrit la fabrication du *phénol* par fusion alcaline de l'acide benzène-sulfonique avec la soude caustique. Ces deux substances sont déposées sur la surface d'un bain de plomb fondu et immergés dans ce bain à l'aide d'un tambour rotatif en fer tel qu'il est décrit dans le brevet Eng. P. 174.974. La vitesse de rotation de ce tambour est réglée de façon à ce que la substance reste immergée pendant 15 à 30 secondes, après quoi le phénolate de sodium est enlevé du tambour par un racloir.

Dans certains cas particuliers le métal fondu entre lui-même en réaction, comme par exemple dans la préparation du *nitrite de sodium* à partir du nitrate. Ce dernier est déversé à l'état pulvérisé sur un bain de plomb fondu maintenu à 450° C et traverse ce bain comme dans l'exemple précédent. Après un contact de 3 à 5 secondes le nitrate de sodium est réduit par le plomb en nitrite. Le mélange de nitrite de sodium et d'oxyde de plomb ayant pris naissance est enlevé et soumis à la lixiviation en vue d'en extraire le sel sodique. Renvoi au brevet Eng. P. 16.834/1907.

8. Combustibles solides, liquides, gazeux. — Chauffage. — Réfrigération. — Éclairage.

Gaz naturel. Sur l'exploitation et l'utilisation du —. P. Damm. *Ztschr. angew. Chem.* **35**. 121-125 (1922. 4/3).

Exposé de la composition des gaz naturels de diverses provenances et de leur exploitation, surtout en Amérique. Ces gaz y sont employés en quantités énormes dans l'industrie de l'acier pour le chauffage des fours Martin-Siemens, pour le traitement thermique des métaux; ils servent aussi à alimenter des moteurs à gaz, ils sont utilisés pour la production du noir de fumée. Mais en outre de cet emploi direct des gaz naturels on opère aussi sur une vaste échelle la condensation d'une partie des hydrocarbures, dont ils sont composés et en premier lieu on en retire la gazoline.

Tous les gaz naturels ne se prêtent pas à ce traitement. On ne fait subir la condensation qu'à ceux qui renferment moins de 40 % de méthane et qui contiennent en outre de l'éthane, du propane, du butane, du pentane, de l'hexane, etc... La majeure partie de la gazoline est extraite des gaz émanant des anciens puits de pétrole d'où on la soutire par aspiration. Ces gaz sont comprimés d'abord à 2 atmosphères puis à 10 atmosphères avec réfrigération entre ces deux stades. La gazoline condensée est constituée essentiellement de pentane, hexane, heptane et octane. Le rendement moyen en gazoline est en Amérique de 40 litres par 100 m³ de gaz, souvent il est beaucoup plus élevé et atteint 100 litres.

L'exploitation du gaz naturel donne les 4 produits principaux : la gazoline, l'éther de pétrole (constitué de butane et pentane), le gaz naturel liquéfié ou « gasol » vendu en tubes d'acier et constitué d'éthane et de propane, et enfin le résidu gazeux composé essntiellement de méthane.

Le méthane, et les gaz naturels non condensables riches en cet hydrocarbure, sont utilisés pour le traitement autogène des métaux. On les vend comprimés. Le méthane est aussi converti en composés chimiques de valeur plus élevée par oxydation ou par chloruration.

Un sous-produit précieux du traitement des gaz naturels est l'hélium. Les gaz américains en renferment jusque 0,3-1,8 %.

Combustibles solides. Sur l'influence de la structure sur la *combustibilité* et d'autres propriétés des —. E. R. Suthcliffe et E. C. Evans. *J. Soc. Chem. Ind.* **41**. 196-208 T. (1922 30/6).

Les auteurs examinent à fond les relations qui existent entre la structure, et notamment la porosité, des combustibles solides et la facilité avec laquelle ils se consument au cours des diverses espèces de combustion industrielle. Ils font d'abord ressortir les avantages d'un classement des combustibles et étudient, en se servant entre autres de la microphotographie, la structure de combustibles solides naturels et artificiels.

Pour les combustibles naturels ils concluent que l'uniformité de dimensions des morceaux augmente la proportion de combustible brûlé par unité de surface de la grille, que les briquettes brûlent dans des conditions égales plus vite que le charbon, qu'une mouture fine du charbon que l'on veut agglomérer en briquettes augmente la combustibilité du produit et que les briquettes agglomérées sans intervention de liant sont plus combustibles que celles avec un liant.

Les combustibles devant être carbonisés peuvent être divisés en fusibles et non fusibles. Les charbons fusibles perdent leur structure au cours de la carbonisation, les non-fusibles la conservent dans une certaine mesure. Ces derniers sont aussi généralement caractérisés par une plus grande combustibilité. La température dela carbonisation exerce sur la combustibilité du produit un effet moins important qu'on ne pourrait le croire. Les auteurs ont pu en carbonisant un combustible fusible très lentement à des températures élevées obtenir un produit très combustible.

L'effet de la carbonisation à basse température consiste surtout à ménager la structure du charbon original ; certaines qualités de charbons et d'anthracites renferment autant de matières volatiles que ces combustibles artificiels et brûlent pourtant beaucoup moins bien. La durée de carbonisation, le mode de traitement préliminaire du charbon exercent également une influence sur la combustibilité du produit de carbonisation. On peut donc arriver à un combustible artificiel brûlant facilement, en carbonisant indifféremment à basse ou à haute température, à condition d'obtenir une haute porosité, une grande extension de surface par unité de poids, une structure cellulaire prononcée, une continuité dans la disposition de ces cellules, la prépondérance de cellules fines, et la porosité de leurs parois.

Après avoir passé en revue l'utilisation de combustibles carbonisés dans les foyers domestiques, dans le chauffage des chaudières et dans les fours à tirage forcé, les auteurs discutent le mécanisme de la combustion en liaison avec la porosité et l'effet favorable que celle-ci exerce sur la marche des opérations métallurgiques.

Charbon. Ce que la chimie nous enseigne sur la formation et la structure chimique du —. Franz Fischer. *Naturwissenschaften.* **9**. 958-965 (1921). *Chem. Zentr.* 1922. I. 5. 254.

Oxydée sous pression la cellulose donne des dérivés du furfurane, la lignine fournit des acides benzène-carboxyliques, qui se forment aussi lorsqu'on soumet à ce genre d'oxydation le lignite et la houille L'auteur croit que dans la nature, les acides humiques dérivent de la lignine, tandis que la cellulose subit l'action fermentative des bactéries. Dans les tourbières, la teneur en bitume et en groupements méthoxyliques augmente avec la profondeur, ce qui indique un enrichissement en dérivés de la lignine.

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 28 Août 1922.

Lies de vin sèches.......Fr.	1 » à	1 05 le degré	selon rendement
Tartres bruts rouges 74 à 75 %	2 50 à	2 60 le degré	—
— — blancs 80 à 82 %.	2 70 à	2 75 le degré	—
Cristaux de tartres..........	2 80 à	2 85 le degré	—
Tartrate de chaux 50 % acide	2 95 à	3 05 à l'acide tartrique	
Crèmes de tartre...........	420 » à	480 » les % kgs	selon rendement
Acide tartrique.............	830 » à	845 » les % kgs nets	—

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 26 août. — A l'ouverture le liquide se maintient ferme au prix de 440 francs les 100 kilos. Vers le milieu du marché il ne trouve plus preneurs qu'à 435 francs ; enfin, à la clôture, les besoins étant sans doute satisfaits, ce compartiment est délaissé.

Les **colophanes** regagnent du terrain à 72 pour les WW et 82-85 pour les AAA. Les qualités supérieures sont très rares et cotées nominalement ; des acheteurs ont offert 95 à 100 francs pour les AAAAA sans trouver vendeurs.

Les **brais** clairs accusaient 63 à 64 francs, et même 65 francs pour quelques lots.

Aucune cotation pour les **brais noirs** et pas de changements appréciables pour les **huiles de résine** qui ont fait de 125 à 135 francs pour les qualités ordinaires (bleues et blondes) et de 160 à 170 pour les qualités extra.

La **gemme** ne varie guère et les cours de 410 à 420 restent les plus communément pratiqués.

En résumé, situation très saine, demande active et tendance ferme.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Lundi 28 août. — La caractéristique du marché a été, aujourd'hui, la fermeté des secs.

L'essence, quoiqu'on ait coté 440 francs, Bordeaux entrepôt, s'est montrée plus hésitante.

On a coté les brais clairs 65 départ et 67 à 68 Bordeaux ; les colophanes WW, 71 à 72 départ et 74 Bordeaux.

A Londres, le marché est calme, l'essence de térébenthine se maintient ferme à 534 francs les 100 kilos, tandis qu'à Savannah on cote 474 francs seulement.

Les secs se maintiennent à 68 francs sur le marché de Savannah, pour la marque WW.

Les fabricants ont décidé de payer la gemme 1 fr. 20 le litre, soit 408 francs la grande barrique rendue usine.

Les prix sont restés stables pour tous les départements.

A LONDRES ET A SAVANNAH

Londres, 30 août. — **Essence de térébenthine.** — Ferme, disponible 94 la tonne ; août 94 ; septembre-décembre 94 1/4 ; janvier-avril, 95 1/4.

Résine américaine. — Marque B, 13 ; F, 13 3/4 ; G, 13 3/4 ; H 15 ; N, 15 1/2 ; WW 20 1/2.

Résine française. — Marque F, G, 15 ; WW, 18 1/4.

New-York, 30 août. — **Essence de térébenthine,** 1 dollar 23 le gallon.

Savannah, 30 août. — **Essence de térébenthine,** 1.11 1/2 le gallon.

Résine. — Type F, 5.07 ; K, 5.17 ; WW, 6.60.

CORPS GRAS

Paris, le 31 août 1922. — **Suif industriel.** — La cote du suif a été établie sans changement sur la semaine dernière, soit 205 fr.

Les ventes de Londres se sont terminées avec une baisse moyenne de 9 pence. Sur environ 1.800 fûts offerts environ 600 ont été vendus.

Le marché des suifs ici est très calme et la raison en est toujours au taux élevé de la livre qui empêche les acheteurs de passer des ordres aux limites actuelles.

Oléine. — Les prix tenus sont de 275 à 285 francs.

Stéarine de distillation, 275 à 295 francs.

Stéarine de saponification, 320 à 340 francs.

Glycérine de saponification, 275 à 280 francs.

Huile de coprah marseillaise, 212 fr. 50 les 100 kilos.

Huile de coco Ceylan, 220 francs les 100 kilos.

Huile de coco Cochin neige, 227 fr. 50 les 100 kilos.

Huile d'arachide industrielle, 225 francs les 100 kilos.

Pour ces quatres qualités d'huiles les prix s'entendent pour marchandise logée, mise sur wagon départ Marseille.

Huile de palme Grand-Bassam, 175 francs les 100 kilos, caf.

Huile de palme Dahomey, 185 francs les 100 kilos, caf.

Huile acide de soya foncée, 185 francs les 100 kilos, caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile acide de soya claire, 200 francs les 100 kilos, caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile de soya déglycérinée, sur wagon départ Nord, dédouanée, 230 francs les 100 kilos, logé.

Huile acide de coprah pâle, 200 francs, caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile de lin. — Les cours tenus actuellement sont : disponible, 247 fr. 50 les 100 kilos ; septembre, 237 fr. 50 les 100 kilos ; septembre-octobre, 232 fr. 50 les 100 kilos ; 3 derniers 222 fr. 50 les 100 kilos ; 4 premiers, 205 francs les 100 kilos.

Ces prix s'entendent pour marchandise logée en pétroliers, mise sur wagon départ Nord et Pas-de-Calais ou parité, en huile de lin pure et claire.

Huile de lin Bombay-Calcutta, 5 francs de plus.

Marché peu actif.

Marseille, 28 août 1922. — **Graisse de poisson.** — L'origine demande 142 fr. 50, sans affaires possibles en-dessus de 137 fr. 50, pour embarquement septembre-octobre.

Huiles concrètes. — Marché ferme. **Huile de coprah** pour savonnerie, 200 à 210 francs ; **palmistes** 200 à 205 francs ; **Mafouraire,** 175 francs ; première pression, 165 francs, sulfurée.

Huile acide coprah, 160 francs les 100 kilos nets, fob Marseille.

Pâte de coprah claire, 225 francs les 100 kilos nets fob Marseille, disponible.

Huiles Fluides. — Marché ferme, tendance en reprise. **Huile arachide** industrielle 235 francs à 237 fr. 50 ; Comestible Rufisque, première pression 290 francs ; paraffinée 285 francs ; **Sésame,** 270 francs ; **Olive** raffinée comestible, 400 francs, marchandise nue, wagon départ Marseille, logement en barils cotonniers 10 francs les 100 kilos en sus.

Paraffine. — Marché actif avec une bonne demande, mais gêné par les variations trop brusques du change. Pour la paraffine 50-52° raffinée en plaques, les Etats-Unis demandent 114 francs ; l'Ecosse 105 francs ; la Galicie 120 francs, caf Marseille, douane non acquittée.

Paraffine américaine raffinée, 50-52°, blanche, en plaques, 230 francs, franco gare acheteur, douane acquittée.

Paraffine Java 55°, disponible Marseille, 250 francs, wagon départ Marseille, douane acquittée.

Glycérine. — Marché ferme, en hausse. **Saponification,** 290 à 300 francs ; **Lessive,** 235 à 240 francs ; **Lessive glycérineuse,** 95 francs, comptant net, nue.

Les Etats-Unis cotent saponification parité, 314 francs, lessive parité 265 francs, **Glycérine pharmaceutique** parité, 450 francs ; **Glycérine à dynamite,** parité, 430 à 425 francs, le tout drums inclus, quai New-York.

SAVONS

Marseille (Bouches-du-Rhône). — Marché stationnaire, on cote :

Savons suits : blanc pur de Marseille à l'huile d'olive, 280 à 290 ; blanc extra pur 72 %, 185 à 190 ; blanc 60 % d'huile 165 à 170 ; blanc extra pur au suif spécial, 175 à 180 ; blanc exportation 175 à 180 ; jaune extra résineux algérien 165 à 170 ; vert mousseux à l'huile d'olive 200 à 210 ; vert industriel à l'huile de pulpe d'olive, 170 à 175 ; bleu pur de Marseille, pâle ou vif, 170 à 175 ; brun extra, 150 à 155 ; noir extra 150 à 155.

Non cuits suivant qualités : blanc, jaune, brun, vert, marbré, bleu ou rose (genre anglais), 95 à 135 ; blanc 30 %, 105 à 115 ; blanc 40 %, 125 à 135.

Ces prix s'entendent aux 100 kilos, en barres ou morceaux, en caisses de 50 à 100 kilos rendu gare ou quai, comptant net. Majorations d'usages pour moulages et petits emballages.

Savons mous : supérieur 40 à 45 ; extra 70 à 75 ; diaphane, 125 à 135, les 100 kilos, logés en barils les 100 kilos, rendu gare ou quai, comptant net. Majorations à convenir pour autres emballages.

LE MARCHÉ DES ENGRAIS

Engrais phosphatés. — Les engrais phosphatés n'ont subi que peu de changements. En superphosphate, la demande est un peu ralentie dans le Nord et l'Est. Une baisse légère est constatée dans le Midi, mais les cours restent fermes dans l'Ouest. Les engrais d'os manquent. Les scories sont peut abondantes et la production est absorbée par les ordres jusqu'à la fin de l'année.

Engrais azotés. — En nitrate de soude, les prix sont en hausse par suite de la fermeté de la livre anglaise (70 francs les 100 kilos Dunkerque). La demande est réservée. Le sulfate d'ammoniaque anglais vaut 102 à 105 francs à Dunkerque ; plus de quantités françaises à la vente. Le nitrate de chaux est inchangé et la cianamide est active (82 francs septembre).

Engrais potassiques. — Bon courant d'ordres en syvinite. Les bonifications de morte-saison ne sont plus appliquées depuis le 25 août. Le chlorure de potassium est normal, prix inchangé, et le sulfate est calme malgré la baisse (71 fr. 50 Alsace).

Engrais divers. — La situation calme en manganèse. Les engrais organiques sont peu abondants et fermes. Les cultures bactériennes semblent intéresser la clientèle : la nitragine est bien demandée.

PRIX COURANT

REPRODUCTION INTERDITE

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U.S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

Cours cotés à la Bourse de Paris du 30 août 1922 :

Livre Sterling..... Fr. 57.77 | Dollar........... Fr. 12.97 | 100 Marks.......... Fr. 0.90

Métaux neufs

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Aluminium français 98/99 %........	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Aluminium	Ton.	Londres	£ 100
Antimoine (Régule) 99 %..........	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)..........	Ton.	Londres	£ 26 à 29
Argent en barres	Kilog.	Paris	Fr. 275 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	34 3/4 d.
Bismuth...........................	lb.	Londres	9 s.
Bismuth...........................	Kilog.	Paris	Fr. 62 50
Cadmium...........................	lb.	Londres	5 s. 6 à 6.5.
Cadmium...........................	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 436 ..
Cuivre en lingots propre au laiton....	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 436 ..
Cuivre en cathodes................	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 431 ..
Cuivre standard comptant..........	Ton.	Londres	£ 62.2
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£ 62. 3s.
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 68.
Etain Banka	% Kgs	Havre-Paris	Fr. 1.007 ..
Etain des Détroits	% Kgs	Havre	Fr. 982 ..
Etain des Détroits	Ton.	Londres	£ 158.5 s.
Etain anglais de Cornouailles.......	% Kg.	Paris	Fr. 975
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 158. 7.6 d.
Etain standard comptant...........	Ton.	Londres	£ 159. 2.6
Etain standard à trois mois..........	Ton.	Londres	£ 160. 2.6d.
Mercure en potiches de 34 kilog. 500.	Kilog.	Paris	Fr. 22.50
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)..	la potiche	Londres	£ 11.17.6d. à 12.
Nickel pur en lingots...............	% Kgs.	Paris	Fr. 775 ..
Nickel pur en lingots...............	Ton.	Londres	£ 155
Or en barres	Kilog.	Paris	Fr. 8.600 ..
Or en barres	Oz	Londre	92 s. 5 d.
Plomb de provenances diverses.......	% Kgs	Havre Rouen	Fr. 164 ..
Plomb marques ordinaires..........	% Kgs.	Paris	Fr. 168 ..
Plomb doux étranger	Ton.	Londres	£ 23.
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 24.
Wolfram	Unité.	Londres	13 s. 6 d.
Zinc bonnes marques en lingots......	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 198 ..
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 214 ..
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 30.2 s.
Zinc dur..........................	Ton.	Londres	£ 22. 5 s.

Métaux vieux

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Mitraille cuivre rouge non étamé.....	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Tournure de Cuivre................	% Kgs.	Paris	Fr. 285 ..
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Cendres de zinc (fonderie) 70 %......	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Oxydes de zinc galvanisation 60 %...	% Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Mattes de zinc pains non brûlées.....	% Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Vieux plomb planches et tuyaux.....	% Kgs.	Paris	Fr. 130 à 135
Vieux plomb refondu	% Kgs.	Paris	Fr. 90 à 95

Engrais Phosphatés

Superphosphate minér. 14 % P^2O^5..	% Kgs.	Fo Sud	Fr. 18 25
Superphosphate miner. 14 % P^2O^5 .	% Kgs.	Fo Nord	Fr. 18 25
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5 ..	% Kgs.	— Ouest	Fr. 19 75
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5 ..	% Kgs.	— Centre	Fr. 20 ..
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5 ..	% Kgs.	— Est	Fr. 19 75
Superphosphates d'os 16 %..........	% Kgs.	Paris-Nevers	Fr. 33 ..
Poudre d'os	% Kgs.	Paris	Fr. 34 ..
Phospho Pilon 10%	% Kgs.	Nantes	Fr. 28 ..
Phosphates, précipités **d'os 38 à 40 %**.	% Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Scories 18 %......................	% Kgs.	Thionville	Fr. 15 30
Scories 20 %......................	% Kgs.	Thionville	Fr. 17 ..
Os dissous 2 % az. 10 % P^2O^5......	% Kgs.	Paris	Fr. 35 ..

Engrais azotés

Nitrate de Soude 15/16 % azote.....	% Kgs.	Méditerranée	Fr. 73 50
Nitrate de Soude disponible 15 %....	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 71 ..
Nitrate de soude 15 %	% Kgs.	Ports Ouest	Fr. 72 ..
Nitrate de Chaux 13 %..............	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 65 ..
Nitrate de Potasse 90°	% Kgs.	Nord	Fr. 121 ..
Nitrate d'Ammoniaque.............	% Kgs.	Nord	Fr. 160 ..
Sulfate d'ammoniaque 20/21 % nom.	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 87 ..
Sulfate d'Ammoniaque anglais.......	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 104 ..
Cyanamide en poudre dispon., **17/19 %**	% Kgs.	usines	Fr. 66 ..
Cyanamide granulée liv. sept. **19/21 %**	% Kgs.	usines	Fr. 82 ..
Crude ammoniac	l'unité	usines	Fr. 6 30

Engrais Potassiques

Sylvinite 12 à 16 % K^2O............	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 % K^2O.......	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 54
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 90
Sulfate de Potasse, 90 % sulfate......	% Kgs.	Alsace (mines)	Fr. 71 50

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS

Engrais divers

Corne torréfiée	l'unité	Paris	Fr. 6 30
Cuir dissous	l'unité	Paris	Fr. 4 70
Sang desséché	l'unité	Paris	Fr. 6 75
Sulgine	% Kgs.	Paris	Fr. 86 ..
Nitragine	le flacon	Paris	Fr. 30 ..

Produits Chimiques Agricoles

Soufre sublimé	% Kgs.	usines	Fr. 50 à 53
Sulfate de Cuivre cristaux	% Kgs.	usines	Fr. 128 ..
Sulfate de Cuivre neige	% Kgs.	usines	Fr. 130 ..
Sulfate de Fer cristaux en sacs	% Kgs.	Nord	Fr. 15 ..
Chaux spéciale impalpable	% Kgs.	Marseille	Fr. 16 ..

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acétate de Butyle	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Cellulose	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 13 10 s.
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 42 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Acétate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Acétate de Lynalyle	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 4 50
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acétate de Plomb brun	Ton.	Londres	£ 34
Acétate de Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 39
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 23.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Acétone	Ton.	Londres	£ 76
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Acétique glacial 98/100 %	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 39 ..
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 44
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 67
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	3 s.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M. 300*
Acide Arsénieux (V. Arsenic blanc en poudre).			
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Acide Benzoïque	Kilog.	Hambourg	M. 150*
Acide Borique poudre en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 385 ..
Acide Borique cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Acide Borique demi-paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Acide Borique paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 345 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	60 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	62 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 71*
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M. 70*
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).			
Acide citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	2 s. 3 d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M. 310*
Acide Diéthylbarbutyrique (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Acide Gallique pharm.	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Acide Gallique pharm.	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Acide Gallique techn.	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 24 50
Acide Lactique industriel 50 % en poids.	% Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur.	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	% Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	% Kgs.	Wag. Cor	Fr. 17 ..
Acide Nitrique 36° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Acide Nitrique 36° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 103 ..
Acide Nitrique 40° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Acide Nitrique 40° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des Corps Gras).	% Kgs.	Paris	Fr. 275 .. à 290 ..
Acide Oxalique	% Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	7 ½ d.
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Acide Phénique cristallisé 39/40° C.	% Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Acide Phénique neige 40/41° C.		Paris	Fr. 405 ..
Acide Phénique brut 60° Fahr.	Gal.	Londres	1 s. 10 d.
Acide Phénique cristallisé 40° C.	lb.	Londres	5 ¾ d.
Acide Picrique	lb	Londres	£ ...
Acide Phosphorique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Acide Phosphorique 45°	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Pyroligneux	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acide Pyrogallique résublimé	Kilog.	Paris	Fr. 56 ..
Acide Salicylique pharm.	lb.	Londres	1 s. 4 ½
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M. 165*
Acide Stéarique (V. Marché des Corps Gras)			
Acide Sulfureux en solution par 15 touries.	% Kgs.	dép. Nord	Fr. 50 ..
Acide sulfureux liquéfié	% Kgs.	dép. Nord	Fr. 150 ..
Acide Sulfurique 53°	% Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Acide Sulfurique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Acide Sulfurique 66°	% Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur.	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	% Kgs	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).			
Acide Tannique pharm.	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 175*
Agar-Agar	% Kgs.	Paris	Fr. 2.300 ..
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	4 s. 6 d.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	4 s. 1 ½ d.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	3 s. 5 d.
Albumine d'œufs de Chine	% Kgs.	Paris	Fr. 2.000 ..
Alcali volatil 20/22°	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alcool amylique	% Kgs.	dép. usine	Fr. 11 25
Alcool benzilique	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Alcool butylique	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 190 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 160 ..
Alcool isobutylique	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène)			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Alcool propylique	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Hambourg	M. 3.400*
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Alun ordinaire pulvérisé	% Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	13.10 s.
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Mannheim	M. 875*
Amidon de Maïs fleur	% Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Amidon de Riz	% Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Amidon de Froment	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Ammoniaque (Voir Alcali volatil).			
Anhydride sulfureux (Voir Acide sulfureux).			
Aniline (Voir Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	b.	Londres	7 d.
Anthracène 40 % en vrac	% Kgs.	Paris	Fr. 20 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M. 515*
Arséniate de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 950 ..
Arséniate de Potasse 90/95 % cristallisé.	% Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Arséniate de Soude anhydre 95/98 %	% Kgs	Paris	Fr. 325 ..
Arséniate de Soude 56/60 poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 305 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	Ton.	Londres	£ 44
Arsenic rouge (Voir à Orpin)			
Aspirine (Voir Acide Acétylsalicylique).			
Azotate de —. (Voir Nitrate de —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	3 s.
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M. 40
Benzine cristallisable (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Benzoate d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	4 s.
Benzoate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M. 55 à 60*
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	% Kgs	Paris	Fr. 170 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Benzol pur en cylindre	Gal.	Londres	2 s. 5 d.
Benzonaphtol pharm.	lb.	Londres	5 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Bicarbonate d'Ammoniaque	%Kgs.	Hambourg	M. ...*
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	%Kgs.	usine Est	Fr. 52 50
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris fûts de 150 kgs....	%Kgs.	Paris	Fr. 68 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs ..	Ton.	Londres	£ 10.10 s.
Bichlorure d'Etain (v. **Chlorure Stannique**)			
Bichromate de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 410 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	6 1/2 d.
Bichromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Bichromate de Soude anglais	lb.	Londres	5 1/4 d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif cont	5 1/4 d.
Bioxyde de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 400
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 5 à 6
Bisulfite de Chaux 11°	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Bisulfite de Soude 35°	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 30 ..
Blanc de Meudon (V. **Carbonate de chaux**).			
Blanc de Zinc, en poudre, M. Vieille-Montagne cire verte	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	%Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Blanc de Zinc n° 1 poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Blanc de Zinc n° 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Blanc de Zinc n° 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 285 ..
Blanc de Zincneige non foulé, M	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 176 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs.	%Kgs.	Paris	Fr. 182 50
Borax cristallisé	Ton.	Londres	£ 29
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 30
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Brai clair F. G.	%Kgs.	Paris	Fr. 79 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	70 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 200 ..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	10 1/2 d.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Potassium (B. P.) en cristaux et granulé	lb.	Londres	8 ½ d.
Bromure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure de Sodium pharm.	lb.	Londres	8 ½ d.
Caféine pure	lb.	Londres	15 s. à 16 s.
Camphre brut	lb.	Londres	3 s. 4 d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 7 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	lb.	Londres	3 s. 6
Camphre raffiné	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Carbonate d'Ammoniaque anglais	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	5 d.
Carbonate de baryte précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 79 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	10 s.
Carbonate de Gaïacol	lb.	Londres	8 s. 6 d.
Carbonate de Magnésie	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Carbonate de Plomb (V. **Céruse en poudre**)			
Carbonate de Potasse 75/80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Carbonate de Potasse 85/90	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 29
Carbonate de Potasse 95/98 %	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par **10 tonnes** (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay, p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs	Ton.	Liverpool	£ 7.17 s. 6 d.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de **100** Kgs par **10** tonnes	%Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Carbonyle	%Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par **10** tonnes brut pour net fûts perdus	%Kgs.	Seine-et-O.	Fr. 77 50
Caséine lactique fine farine	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Caséine lactique gruau	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Caséine à la présure	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Caséine Alimentaire	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Cérésine blanche **72/74°**	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 575 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression **72/74°**	%Kgs.	Paris H.	Fr. 560 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression **66/68°**		Paris H.P.	Fr. 485 ..
Céruse en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt. .	Ton.	Londres	£ 35
Céruse broyée à l'huile	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt...	Ton.	Londres	£ 54.5 s.
Chloral Hydraté (Voir **Hydrate de Chloral**)			
Chlorate de Potasse cristaux	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Chlorate de Potasse poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	4 ¼ d.
Chlorate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 ¼ d.
Chlore liquide nu, par **10** tonnes	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p. .	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Cwt.	Londres	£ 33
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité..	Cwt.	Londres	52 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité..	Cwt.	Londres	47 s. 6 d.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité **98/100 %** crist.	%Kgs.	Hambourg	M. 3.000*
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 25
Chlorhydrate de cocaïne	Kilog.	Paris	Fr. 1.350 ..
Chlorhydrate de morphine	Kilog.	Paris	Fr. 720 ..
Chlorhydrate de Pilocarpine	Kilog.	Paris	Fr. 2.000
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 397. ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux .	Ton.	Londres	£ 21 10 s.
Chlorure de Calcium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desséché	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Chlorure de Calcium	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Chlorure de Chaux 105/110	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Chlorure de Chaux anglais **35/37 %** en fûts de bois dur	Ton.	Londres	£ 12.10 s.
Chlorure d'Etain (Voir **Chlorure Stanneux** et **Chlorure Stannique**).			
Chlorure ferrique sec (**Perchlorure de Fer**)	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ ...
Chlorure de Magnésium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure de Potassium (Voir **Engrais**).			
Chlorure de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Chlorure Stanneux 52 % (**Sel d'Etain**) ..	%Kgs.	Paris	Fr. 970 ..
Chlorure Stannique Anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 899 ..
Chlorure Stannique 58/60 %	%Kgs.	Paris	Fr. 661 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 48 ..
Chlorure de Zinc sec	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre ...	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Chromate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ..*
Chromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire d'abeilles colonies	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 750 ..
Cire d'abeilles vierge	%Kgs	Paris H.P.	Fr. 800 ..
Cire de Candellila	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 750 ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	87 s 6 d.
Cire de Carnauba grise sèche	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Cire de Carnauba grise grasse	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	85 s
Cire végétale blanche du Japon	%Kgs.	Paris H.P	Fr. 600 ..
Cire de Paraffine (Voir **Paraffine**).			
Citrate de Chaux	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Citronnellol	Kilog.	Paris	Fr. 120 ..
Cocaïne (Voir : **Chlorhydrate de Cocaïne**)			
Codéine	Kilog.	Paris	Fr. 1.200 ..
Colle de poisson de Chine en galettes	Kilog.	Paris	Fr. 36 ..
Colle de Poisson de Cayenne extra copeauté.	Kilog.	Paris	Fr. 31 ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Colle végétale du Japon (V. **Agar-Agar**).			
Colle de Flandre feuilles minces extra ...	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Chardin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée N° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Colle Totin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Colle de Lapin, marque « **La Palette** »	%Kgs.	Paris	Fr. 400
Colle forte médaille, bonne marque étrangère	%Kgs.	Paris	Fr. 265 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 à 260
Colle Givet, marque « **La Comète** »	%Kgs.	Paris	Fr. 540 ..
Colle Achille Parent, marque « **Au Croissant** »	%Kgs.	Paris	Fr. 530 ..
Colle Rousselot, marque « **La Flèche** » ..	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Colle Bourdon	%Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Colophane AAA	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 85 ..
Cramoisi d'Antimoine (**Crimson**) (Voir **Rouge d'Antimoine**).			
Crème de tartre entière **98/99 %**	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	%Kgs	Paris	Fr. ... ..
Crème de tartre (Voir **Marché des Tartres**).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	110 s
Crème de tartre 99/100 %	Cwt	Londres	115 s
Créosote (B. P.)	lb.	Londres	2 s. 9 d.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Créosote Carbonate (Voir **Carbonate de Créosote**).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Crésol paille Tricrésol nu	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 255 ..
Crésol 100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun 95 % en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H P)	%Kgs.	Paris	Fr. 65
Cristaux de soude (Voir **Carbonate de Soude** cristallisé).			
Cristaux de tartre (V. Marché des Tartres).			
Cyanure blanc de potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	Fr. 7 50
Cyanure de Sodium (base 100 %). Unité	lb.	Londres	10 d.
Dextrine de Maïs	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Dextrine de Fécule blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Dextrine de Fécule jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Eau de Javel 47/50°	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Eau de Javel 26/30°	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Eau oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 490 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	93 s.
Ether acétique	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Ether sulfurique (par 3 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Ether sulfurique (par 10 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Extrait de Campêche 30°	Kilog.	Paris	Fr. 5 90
Extrait de Québracho liquide 30/32	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif Havre dedouané	Fr. 157 ..
Extrait de Châtaignier liquide 26 %	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 91 50
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 160 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon	%Kgs.	Marseille	Fr. 160 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	lb.	Londres	4 s. 9 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 4 50
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	lb.	Londres	10 ½ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 4 60
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 69 ..
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir Formaldéhyde).			
Furfurol	Kilog.	dép. usine	Fr. 15 ..
Gambier	Cwt.	Paris	Fr. 2 70
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Gélatine fine Rousselot « Or »	Kilog	Paris	Fr. 16 ..
Gélatine fine Rousselot, « Bronze »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog	Paris	Fr 18 ..
Géraniol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine distillée à dynamite	%Kgs.	Paris	Fr. 385 ..
Glycérine distillée pharmaceutique 30°.	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Glycérine raffinée blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Glycérine raffinée blonde claire	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Glycérine de saponification	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Glycérophosphate de Chaux	lb.	Paris	7 s. 3 d. à 7 s. 6 d.
Gomme accroïde jaune raffinée	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Gomme accroïde rouge	Kilog.	Paris	Fr. 1.25
Gomme adragante extra blanche	Kilog.	Paris	Fr. 43 ..
Gomme adragante pour apprêts	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Gomme Copal Congo Tout Venant	Kilog.	Paris	Fr. 1 75
Gomme Copal Congo grattée et triée	Kilog.	Paris	Fr. 2.75 .. ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 1	Kilog.	Paris	Fr. 4.50 .. ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 2	Kilog	Paris	Fr. 3.25 .. ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 3	Kilog	Paris	Fr. 2.65
Gomme Damar Prima Batavia classem. A.E.	Kilog	Paris	Fr. 10 ..
Gomme Gutte	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Kilog.	Paris	Fr. 19 50
Gomme Laque (A. C.) cerise	Cwt.	Londres	330 s.
Gomme Laque (G. A. L.)	Cwt.	Londres	300 s.
Gomme Laque (T. N.) orange	Kilog	Paris	Fr. 21 ..
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	320 s.
Gomme Laque fine orange	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Gomme Laque fine seconde orange	Cwt.	Londres	380 s.
Gomme Laque orange	Kilog	Paris	Fr. 25 50
Gomme Laque en plaquette R. L. I.	Kilog	Paris	Fr. 25 ..
Gomme Laque (R. L. I.)	Cwt.	Londres	420 s.
Gomme Laque superfine	Cwt.	Londres	420 s.
Gomme Sandaraque prima lavée en fûts d'origine	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Gomme Sénégal	% Kgs	Londres	330 s.
Gomme Sénégal	% Kgs	Paris	Fr. 275 à 300
Goudron de Houille en fûts	Ton	Paris	Fr. 300 ..
Goudron de Houille nu, usine	Ton.	Londres	£ 2.10 s.
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs	Paris	Fr. 160 ..
Goudron végétal (V. Goudron de Norvège).		Londres	52 s. 6 d.
Heavy Naphta 90 à 190° en cylindre	Ga.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Hexamethylènetétramine	lb.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexamethylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M. 320*
Huile d'Aniline	lb.	Londres	1 s.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	63 s.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	43 s. 6 d.
Huile de Coco Ceylan	Cwt.	Londres	37 s 6 d.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	38 s
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	5 1/8 d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Huile de Lin (H. P.) logée en pétroliers.	%Kgs.	Nord	Fr. 250 ..
Huile de Lin nue	Cwt.	Londres	39 s.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	22 s.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	50 s.
Huile de ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	52 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt	Londres	57 s
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	37 s. 10d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Hydrate de Chloral	lb.	Londres	4 s. 9 d.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	lb.	Londres	4 s.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M. 475*
Hydrosulfite de chaux " Redo"	% Kgs.	Nord	Fr. 360 ..
Hypochlorite de Soude (Voir Eau de Javel)			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 60
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13. 10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 18 à 19
Iode	lb.	Londres	16 s.
Iode bisublimé par 12 k 500	Kilog.	Paris	Fr. 120 ..
Iode bisublimé pharm	lb.	Londres	16 s 6 d.
Iodoforme	lb.	Londres	19 s
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 136 50
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 350 s.
Jaune d'œufs desséché de Chine	lb.	Londres	6 d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de Chaux ind	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Lactate de Chaux pur phar	lb.	Londres	2 s. 2 d.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Lactose (Voir Sucre de Lait)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Lies de Vin sèches (Voir Marché des Tartres et Dérivés)			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 198 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 198 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 36
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 24 à 24 10
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Mastic en larmes	Kilog.	Paris	Fr. 16 50
Menthol Kobayaschi Suzuki	lb.	Londres	24 s. 6 d.
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 325 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 340 ..
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Minium de Plomb garati pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 198 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	% Kgs.	Paris	Fr. 183 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Minium de Plomb surfin pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 178 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 38 à 39
Morphine	Kilog.	Paris	Fr. 750 ..
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 58 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 190 ..
Murc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 280 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 58 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 65 ..
Naphtaline cristaux (H. P.) pure granulée	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Naphtaline pulvérisée	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Napthaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)	Ton.	Londres	£ 15
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 25
Naphtaline raffinnée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtaline raffinée tablettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtol β	lb.	Londres	1 s. 10 d.
Naphtol β	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Naphtol β	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »)			
Nitrate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristallisé ou fondu	Kilog.	Paris	Fr. 213 ..
Nitrate de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth)			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais).			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir Salpêtre)			
Nirtrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	%Kgs	Paris	Fr. 86 ..
Nitrate de Sodium	Ton.	Liverpool	£ 15 5 s.
Nitrite de soude	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Nitrite de Soude	Ton.	Londres	£ 30
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Noir Animal neuf en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	65 à 67 s.
Noix de Galles vertes		Londres	50 s.
Noix de Galles blanches		Londres	47 s. 6 d.
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cw.	Londres	80 s.
Oleum 20 %	% Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Oleum 60 %	% Kgs	Paris	Fr. 43 50
Opium Yerli 14/14 1/2 %	Kilog.	Paris	Fr. 66 ..
Opium Yerli 13 ½	Kilog.	Paris	Fr. 63 ..
Orpin jaune pur	%Kgs.	Paris	Fr. 630 ..
Orpin rouge commercial 75/80	%Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 62 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 68 ..
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 575 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 10 50
Oxyde de Nickel vert	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 40 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 725 ..
Panama (Quillay)	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 205 ..
Praffine blanche 46/48° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 240 ..
Praffine blanche 50/52° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 250 ..
Praffine blanche 52/54° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 260 ..
Praffine blanche 54/56° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 275 ..
Praffine blanche 59/61° C.	%Kgs.	Paris H.P	Fr. 285 ..
Praffine écaille blonde 50° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 260 ..
Praffine 118/120° F.	lb.	Londres	3 ¾ d.
Paraffine 125/127° F.	lb.	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F.	lb.	Londres	4 ½ d.
Para ormaldéhyde (Voir Trioxyméthylène)			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 5 d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 16 50
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Permanganate de Potasse commercial	lb.	Londres	7 ½ d.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	9 d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. 65
Phénacétine	Kilog.	Hambourg	M. 550*
Phénacétine	lb.	Londres	5 s.
Phénol (Voir Acide Phénique).			
Phosphate d'Ammoniaque neige	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Phosphate de soude	Ton.	Londres	£ 18
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M. 400*
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Pipérazine	Oz.	Londres	3 s. 3 d.
Pilocarpine (Voir Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine)			
Polysulfure de Potassium	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Potasse Caustique 60/65°	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	Ton.	Londres	£ 30 à ..
Prussiate jaune de —. (Voir Ferrocyanure de —).			
Prussiate rouge de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M. 1.850*
Pyramidon	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr 200 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs	Paris	Fr. 265 ..
Pilocarpine Voir : Chlorhydrate de Pilocarpine.			
Quinine (Voir Chlorhydrate et Sulfate de Quinine).			
Résine Américaine B	Cwt	Londres	14 s.
Résine Américaine F	Cwt.	Londres	14 s. 9 d.
Résine Américaine G	Cwt.	Londres	14 s. 9 d.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine M	Cwt.	Londres	15 s. 6 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	20 s. 6 d.
Résorcine	lb.	Londres	7 s.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M. 330*
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais 15 % de soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 425 .
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine (Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 4 d.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	2 s. 2
Salicylate de Soude	Kilog.	Hambourg	M. 180*
Salol	lb.	Londres	2 s.
Salol	Kilog.	Hambourg	M. 210*
Salpêtre cubique en masse (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 103 ..
Salpêtre neige (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 153 ..
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr. 158 ..
Sel Ammoniac (Voir Chlorhydrate d'Ammoniaque).			
Sel d'Aniline (Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir Sulfate de Magnésie).			
Sel d'Etain (Voir Chlorure Stanneux).			
Sel de Glauber (Voir Sulfate de Soude cristallisé).			
Sel de Saturne (Voir Acétate de Plomb).			
Se de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Silicate de Soude neutre 35°	%Kgs.	Paris	Fr. 33 ..
Silicate de Soude alcalin 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 70
Silicate de Potasse industriel 31 à 33°	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par quant. inf.	%Kgs.	Paris	Fr. 118 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Soude Caustique 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.	%Kgs.	Paris	Fr. 128 ..
Soude Caustique 70/72 %	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 72 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 62 ..
Soufre brut	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 62 ..
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 57 ..
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 46 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 58 ..
Spartéine (Voir Sulfate de Spartéine).			
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Strychnine	Kilog.	Paris	Fr. 550 ..
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Kilog.	Londres	110 à 112 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton.	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte crême. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 138 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. .. ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 27.
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Mannheim	M. 23.50*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double) par 5 T.	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Sulfate de Nickel pur (simple) par 5 T.	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 42
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 334 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 3 d.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 18 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude)			
Sulfate de Spartéine	Kilog.	Paris	Fr. 110 ..
Sulfate de zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 75 ..
ulfite de Soude anhydre	Ton.	Londres	£ 28 à 29
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sulfure de Carbone (H. P)	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Sulfure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 60 ..
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 135 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 20
Sumac 27-28 %	%Kgs.	Paris	Fr. 84 ..
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 24 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 32 ..
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des Tartres et Dérivés).		Paris Paris	
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 1	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 600
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	Ib.		
Thymol	Kilog.	Londres	20 s.
Toluène (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Toluol commercial en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Toluol pur en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 3 d.
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs	Londres Paris	3 s. 2 d. Fr. 240 ..
Trioxyméthylène	lb.	Londres	3 s.
Vallonées	%Kgs.	Paris	Fr 66 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr	Kilog.	Paris	Fr 280 ..
Vaniline 100 %	b.	Londres	37 s. 37 s. 6 d
Vaniline	Kilog	Hambourg	M 4.400*
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Véronal (Voir: Acide Diéthylbarbiturique)			
White Spirit (H. P) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Xylol commercial en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 8 d.
Xylol pur en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 4 d.
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 47 à 48
Zinc en poudre anglais 92/9 %	Ton.	Londres	£ 45

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

25e Année, No 17 — 15 Septembre 1922 | Paraît les 15 et fin de chaque mois — Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste. Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste. (63e Liste du 1er Août 1919)

No de Collection . UN Franc en plus

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES-46-66
Compte chèques postaux : PARIS No42.53 - Adr. Tél. : DEBUIGNED-PARIS Code A.B.C. 5th Ed.

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs-Propriétaires
RENÉ DAGE, Secrétaire de la Rédaction

ABONNEMENTS	1 an	6 mois
France ..	30 Frs	20 Frs
Étranger.	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES { Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne; Autres............. 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

668.31 : 63.71.00233 R. P. C. 1922.577

Les Progrès réalisés dans L'INDUSTRIE des COLLES aux Etats-Unis et en Angleterre

Nous avons cru bon de mettre sous les yeux de nos lecteurs, intéressés par ces questions et celles des matières premières employées dans cette industrie, la traduction d'articles analysant des documents américains et anglais, publiés récemment, dans lesquels sont exposés les progrès réalisés, dans ces différents pays, au cours de la guerre, dans l'industrie des colles, particulièrement de celles destinées à l'aviation.

Nous commencerons dans ce numéro la publication de la traduction d'un article de Robert Herman BOGUE, *paru dans le* Chemical Age, *de New-York* (*numéro de mars* 1922, *p.* 103/106) *et ayant pour titre* : Colles à la Caséine et à l'albumine de sang résistant à l'eau. *Dans cet article, l'auteur, qui est chimiste de recherche de la firme bien connue Armour and Co de Chicago, donne un résumé des parties essentielles du chapitre « Colles hydrofuges », d'un ouvrage sur les colles* (1), *qu'il fera publier incessamment, donnant un exposé des derniers progrès réalisés dans ce domaine aux Etats-Unis.*

Dans une seconde partie qui paraîtra dans notre prochain numéro, nous donnerons une analyse d'un document publié par le Gouvernement anglais, exposant les résultats des travaux effectués au cours de la guerre par le Comité de Recherches spécial (*Adhesive Research Committee*) *créé par le ministère des Munitions.*

N.D.L.R.

(1) Cet ouvrage ayant pour titre « *The chemistry and Technology of gelatin and glue* » sera publié par la maison d'édition Mc GRAW-HILL Cie de New-York.

PREMIÈRE PARTIE

L'Industrie américaine des colles à la caséine et à l'albumine de sang résistant à l'eau.

Des essais nombreux ont été tentés, en vue de produire des colles d'origine animale insolubles dans l'eau, et résistant à l'action de l'humidité. Le moyen consistait à employer un agent de durcissement, soit la formaldéhyde, soit le bichromate de potassium. Ces agents de durcissement produisent en effet, une couche presque insoluble, qui gonfle à peine sous l'action de l'humidité. Mais les colles ainsi obtenues, soumises à l'action un tant soit peu sévère, soit de l'eau froide, soit de l'eau chaude, ne présentaient pas toutes garanties de sécurité.

Dans une atmosphère humide et durant longtemps, elles sont vite hors d'usage.

I. — Colles à la Caséine

Avant 1918, l'emploi de la caséine, avait eu lieu, dans les colles pour relieurs et ébénistes, mais sur une très petite échelle. Et cependant, longtemps auparavant, son emploi, était très étendu pour l'apprêt de certains papiers. Cette matière venait aux Etats-Unis, de provenance de l'Amérique du Sud; on l'ame-

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

212. La maison Hignette, 162, boulevard Voltaire, Paris, constructeur de *filtres centrifuges pour les industries chimiques*, désire s'adjoindre le concours de chimistes spécialisés dans les industries dont les procédés de fabrication seraient susceptibles d'être améliorés par l'adoption de la filtration centrifuge.

236. On s adjoindrait en collaboration *chimistes-techniciens* possédant brevets et procédés concernant les matières colorantes, huiles et corps gras, vernis cirages, produits de droguerie, récupération, utilisation de sous-produits, engénéral produits chimiques pharmaceutiques et alimentaires. Ecrire avec liste détaillée et références sérieuses.

241. On demande chimiste au courant de la fabrication des *extraits pour sirops de fantaisie, alcoolats et essences pour liqueurs.*

242. *On demande* à entrer en relation avec chimiste pratiquant de nouveaux procédés pour la fabrication des *vins mousseux* par méthode autre que la méthode champenoise.

243. *On demande* chimiste spécialisé pour assurer direction d'une fabrique de *galalithe.*

251. On demande *Ingénieur-chimiste* célibataire, 25 à 35 ans, disposant environ 50.000 fr. pour seconder et succéder à industriel ayant fabrique de produits chimiques, région du centre.

256. On demande un *chimiste* spécialisé dans analyses minerais et métaux. Indiquer références et prétentions.

260. On recherche un chimiste pouvant mettre au point l'extraction de la théobromine des déchets de coque de cacao et l'utilisation des déchets de coque de cacao en vue de leur incorporation, après traitement, dans la fabrication du chocolat.

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

180. *Ingénieur-Chimiste*, 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger

188. *Chimiste licencié es-sciences* ayant dirigé successivement laboratoire de recherches et fabrique de lithopone, cherche situation France ou étranger.

191. *Ingénieur-Chimiste*, diplômé E. P. C. I., ayant dirigé usine et laboratoire de recherches dans deux importantes affaires d'engrais, composés agricoles et horticoles, insecticides, produits anticryptogamiques, cherche situation chimiste-conseil ou direction laboratoire de recherches, dans affaire du même genre.

Serait en mesure de créer une affaire avec produits de dernière nouveauté. Sérieuses références.

193. *Chimiste*, 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique

199. *Chimiste*, diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc.; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

205. *Ing.-Chimiste*, 39 ans, marié treize ans d'industrie, cherche situation stable chef de fabrication et contrôle de fabrication ou sous-direction dans la région parisienne.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

219. *Ingénieur-chimiste*, diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.*, licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

223. *Ingénieur-Chimiste*, ex-directeur d'usine, 15 années de pratique industrielle (grosse industrie chimique et produits pharmaceutiques), ayant l'expérience du matériel et des fabrications et sachant diriger personnel, cherche situation de directeur d'usine.

227. *Pharmacien*, très au courant fabrications pharmaceutiques, utiliserait diplôme dans affaire produits pharmaceutiques ou spécialités.

228. *Jeune chimiste*, un an et demi de pratique dans laboratoire métallurgique désirerait emploi dans laboratoire de contrôle de fabrication.

230. *Ingénieur-chimiste*, 28 ans, actif, très spécialisé dans les questions de teintures, particulièrement celle des feutres, recherche situation en rapport avec ses connaissances, s'occuperait même de la partie commerciale d'une affaire industrielle dont il serait en même temps le technicien. Excellentes références.

234. *Ingénieur*, spécialisé dans la carbonisation des combustibles, demande direction Fours à coke avec récupération des sous-produits ou usine à carbonisation de bois. France ou étranger.

235. — *Ingénieur-chimiste*, licencié ès sciences, ex-chef de fabrication dîune Société de matières plastiques, recherche situation commerciale d'avenir dans les produits chimiques, même comme débutant.

239. *Employé de droguerie*, au courant du laboratoire, cherche situation.

244. *Ingénieur-chimiste E. C. I. L.*, 31 ans, célibataire, 6 ans pratique industrielle (métallurgie), dont 3 en Espagne, recherche situation fabrication ou représentation industrielle. Disposerait capital, ferait voyages même étranger. Parle couramment espagnol, notions anglais, allemand. Connaissances médicales et pharmaceutiques.

245. *Ingénieur-chimiste* I. C. T., *licencié ès sciences*, 27 ans, ayant occupé poste de chef de laboratoire, recherche situation industrie minière ou métallurgique.

248. Chimiste diplômé E. C. I. R. 25 ans, ayant pratiqué savonnerie, cherche emploi dans n'importe quelle branche de l'industrie chimique.

249. *Chimiste*, demande situation dans laboratoire de recherches, (fonderie ou industrie métallurgique), ou direction traitements thermiques (banlieue).

252. *Ingénieur-chimiste*, 23 ans, très actif, méthodique, sollicite emploi secrétaire ou attaché à directeur d'entreprise industrielle ou commerciale de produits chimiques, France ou colonies.

253. *Chimiste industriel* pouvant faire apport petit capital cherche situation technique ou commerciale.

254. *Ingénieur-Chimiste*, I. C. P., licencié ès sciences, à ses débuts, cherche emploi dans fabrique produits organiques. Prétentions modestes.

191. *Ingénieur-chimiste*, diplômé E. P. C. I., ayant actuellement situation dans la région parisienne, accepterait situation chimiste-conseil dans affaire engrais composés agricoles et horticoles, insecticides, bouillies, produits œnologiques.

257. *Ingénieur-chimiste*, 29 ans, cherche situation dans commerce produits chimiques; représentation ou association avec représentant ayant cabinet; agent au besoin de maisons sérieuses. Peut fournir cautionnement.

259. *Ingénieur-chimiste*, diplômé E. P. Z., alsacien, 37 ans, expérimenté en analyse de produits industriels, pharmaceutiques, photographiques, combustibles, lubrifiants, et eaux, recherche situation, de préférence comme chef de laboratoire.

DIVERS

229. A vendre *marque de fabrique déposée* et *nouveaux procédés de teintures ménagères.*

nait à l'état d'une solution fluide, obtenue par addition à la caséine, de solutions faibles d'ammoniaque, de borax, ou de soude.

Les meubles en rotin, étaient souvent enduits d'une colle à la caséine, qui leur communiquait une nuance crème.

En juillet 1918, le Bureau de la Navigation des Etats-Unis nomma une commission chargée d'étudier les modes d'emploi de la caséine, comme base de colles hydrofuges, destinées à l'aviation.

Les colles animales ou végétales habituellement employées, et qui étaient satisfaisantes dans les conditions habituelles, cessaient de l'être, si elles étaient exposées soit à l'eau, soit à une atmosphère humide ; elles absorbaient de l'eau, et il se produisait un gonflement. Avec les colles animales, on surmontait cet inconvénient, par l'application d'un vernis hydrofuge, sur les surfaces exposées à l'air ; mais ce procédé n'était pas applicable dans la plupart des cas. Des hélices d'avions furent traitées de cette manière, avec succès. Mais le bois contreplaqué employé dans la construction de l'avion, n'avait pas pu être traité de cette manière : les couches de bois entrant dans sa composition se séparaient à la longue.

C'est pourquoi le besoin de colles hydrofuges se fit sentir vivement. On estima ce besoin à 3 millions de livres, par an (2) alors qu'aux Etats-Unis, à cette époque, il n'existait qu'une seule usine, capable de faire de la caséine convenable pour ce but. Les qualités diverses de caséines manufacturées, étaient souvent tellement dissemblables, que leur emploi n'était pas possible. C'est pourquoi il se forma des usines capables de manufacturer un produit constant comme composition et comme propriétés physiques.

Fabrication de la Caséine

La seule source de caséine, est le lait (3). Elle est la protéine principale du lait dans lequel, elle existe sous la forme de sel de chaux ; sous cette forme, elle est à l'état de suspension, comme tous les colloïdes. Le lait de vache contient 3 % de caséine. Si l'on introduit un acide quelconque dans le lait, le caséinate de calcium, est décomposé ; la caséine se sépare sous forme d'un précipité caillebotté (4).

Méthode lactique de précipitation ou par " auto-précipitation "

Quand le lait s'aigrit, le « bacterium lactis acidi » attaque la lactose ou sucre de lait, en produisant de l'acide lactique, qui amène la coagulation de la caséine (4). Cette opération a lieu sur le lait écrémé. Elle a lieu aussi sur le lait de beurre. On laisse reposer le lait, à la température ambiante, jusqu'à ce que la fermentation lactique soit arrivée à un point tel, que le « caillé » commence à se séparer du « petit lait ». On chauffe alors à 130° F (54° C), température à laquelle la séparation est complète.

On sépare le petit lait avec des passoires, et on lave ou non, le caillé, à l'eau froide. Le caillé est alors pressé dans des sacs, pour éliminer le plus de liquide possible, on le sèche alors dans des auges plates exposées à 130° F. On le broie alors, et il est prêt pour l'usage ultérieur.

Le lait qui vient d'être écrémé, est quelquefois, acidifié rapidement, en le mélangeant, sous forme d'un filet léger, au fur et à mesure qu'il tombe dans un réservoir, avec un second filet de petit lait, provenant d'une opération précédente de coagulation.

Dahlberg (5) parle d'un « éjecteur », qui a été employé par le Bureau des Industries animales. On laisse sûrir le lait jusqu'à ce que son acidité, exprimée en acide lactique, et titrée avec la phénolphtaléine comme indicateur, soit de 0,8 à 0,9 %. On le laisse alors couler d'un réservoir, à travers un éjecteur, chauffé par la vapeur ; il tombe alors dans un second réservoir. Le caillé se rassemble à la partie supérieure et est séparé du petit lait. Il est pressé et séché suivant la méthode ordinaire.

(2) La division de la laiterie du bureau des industries animales (« *The Dairy Division of the Bureau of Animal Industry* »), et le laboratoire des produits forestiers du ministère de l'Agriculture (« *The Forest Products Laboratory of the Department of Agriculture* »), ont étudié le problème et la littérature du dit sujet.

(3) *Cf.* W. M. Clark. *J. Ind. Eng. Chem.* 12.(1920).1162.

(4) S. Butterman *I. Ind. Eng. Chem.* 12.(1920).141.

(5) A. O. Dahlberg, U. S. dép. Agr. *Bull.* 661.

(6) Van Slyke et Baker, *J. Biol. Chem.* 35.(1918).127.

Coagulation à l'Acide

Celle-ci fait gagner du temps sur la méthode précédente. C'est presque la seule actuellement employée aux Etats-Unis, bien que dans l'avenir, la méthode qui va être décrite ci-après, méthode dite « grain curd » la supplantera probablement.

Le lait fraîchement écrémé, est chauffé par serpentin, à 120° F (49° C), et on y ajoute de l'acide sulfurique, dans la proportion d'une pinte (473 cc.) d'acide de densité 1,84 mélangée à un gallon (3 litres 785 cc.) d'eau, pour 1.000 livres de lait.

On mélange activement, le caillé est séparé comme précédemment.

Quelquefois, on recouvre le caillé avec de l'eau, et l'on chauffe à 175° F (79° C), ce qui le fait se réunir en une masse plastique, semi-fluide, et visqueuse. On enlève l'eau, et l'on embarille la masse plastique pour la vente. On substitue parfois l'acide chlorhydrique à l'acide sulfurique, surtout quand on veut extraire l'acide lactique du petit lait, car l'emploi de l'acide sulfurique gênerait beaucoup, au point de vue des transformations mécaniques qu'il faudrait faire subir à l'outillage actuel.

Coagulation par la Présure

Cette méthode ne paraît guère être employée par les fabricants de caséine, peut-être en raison du très haut pourcentage en cendres, de la caséine obtenue ; comme on le verra plus loin cette dernière condition influe beaucoup sur les qualités techniques de la caséine.

Méthode dite " Grain Curd " ou du Caille en grains

Aucune des méthodes décrites ci-dessus, ne donna de bons résultats, quand il devint nécessaire de fabriquer de grandes quantités de produits de haute pureté constante. La méthode de caillage naturel, était trop lente. La précipitation sulfurique, ne valait rien, parce qu'il y avait précipitation de sulfate de chaux dans la caséine, précipitation qui gênait dans l'extraction subséquente de la lactose. Les précipitations à haute température, durent être rejetées, à cause des complications, qui en rendaient le contrôle difficile. La précipitation par l'acide chlorhydrique donnait une caséine de basse qualité; Van Slyke et Baker (6), ont amélioré cette méthode ; mais le produit était très finement devisé, et ne marchait pas en grand.

La division de la Laiterie du Bureau des Industries animales, a étudié la précipitation par l'acide chlorhydrique, et a mis au point un nouveau procédé connu sous le nom de méthode au « caillé en grains » ou « grain curd » et qui a été étudié par Clark, Zoller, Dahlberg et Weimar (7).

Cette nouvelle méthode est baseé sur ce fait que la caséine est un électrolyte amphotérique, ayant son point isoélectrique à pH 4,6.

A cette concentration en ions hydrogène, la caséine est non seulement plus insoluble qu'à tout autre point, mais elle est aussi non combinée avec tout anion, ou cation en solution.

La caséine se trouve dans le lait, à l'état de caséinate de calcium, et pour une valeur quelconque de p-H plus grande que 4,6, une partie du calcium doit rester en combinaison avec la caséine, et jamais aucun lavage ne pourra l'éliminer.

Le total du calcium ainsi combiné, est proportionnel à la quantité dont p.H s'écarte de 4,6 ; à la dernière limite, cette différence est théoriquement nulle, de telle sorte que, par un lavage convenable. à ce p.H, on peut éliminer pratiquement tout le calcium, et obtenir ainsi un produit à une très faible teneur en cendres.

On verra plus loin, ce que signifie pratiquement ce dernier mot (basse teneur en cendres).

Les auteurs de ce nouveau procédé de coagulation ont trouvé que le méthylorange, n'est pas un bon indicateur, en présence de petit lait, mais on a observé qu'un apparent p.H, de 4,6 (qui est avec les méthodes électriques actuelles, de 4,1) produit un caillé de caséine, de consistance convenable, au point de vue du lavage et de l'utilisation.

Ce caille, après lavage et élimination de l'acide, par de l'eau alcaline, présente une tendance à la redispersion de la caséine, et à la production d'une caséine poreuse.

(7) W. M. Clark et autres *J. Ind. Eng. Chem.* 12.(1920).1163 ; H. F. Zoller Ibid. 13.(1921).510. ; Y. Okuda et H. F. Zoller, 1 d. 515.

C'est pour cette raison que l'eau de lavage doit être acidifiée, pour avoir le même p.H que la caséine. On emploie dans ce but, l'acide chlorhydrique, avec le méthylorange comme indicateur.

Les solutions de Buffer sont recommandées comme types de comparaison, les solutions au phtalate de sodium, de Clark et Lubs (8) étant les plus convenables. On emploie un colorimètre si on le désire.

Exigences du Gouvernement des Etats-Unis pour la Caséine

Les spécifications gouvernementales (9) exigent que toutes les caséines devant être employées pour la fabrication de colles résistant à l'eau pour avions doivent répondre aux essais suivants :

Couleur : Blanc ou légèrement crème.
Odeur : presque nulle sauf odeur faiblement sûre.
Humidité : pas plus de 10 %.
Matières grasses : au-dessous de 1 %.
Cendres : au-dessous de 4 %.
Azote : au-dessus de 14,25 %.
Acidité : au-dessous de 12,5 cc. Alcali N/10 par gramme.

Influence des méthodes de préparation de la Caséine

Les caséines commerciales vont du blanc pur, à teneur faible en cendres, inodores, jusqu'à une substance brun sombre, très acide et à odeur mauvaise.

Certains fabricants de caséines pour colles, donnent leurs préférences à des caséines obtenues par la coagulation spontanée, alors que d'autres, aiment mieux celle obtenue par une précipitation à l'acide.

Un examen chimique des caséines produites par toutes ces méthodes montre :

1° Des résultats assez uniformes pour un produit fait d'une manière donnée ;

2° Des résultats bien différents, suivant les méthodes différentes.

Le tableau suivant, le prouve nettement (10).

Méthode	H^2O %	Mat. grasse sur mat. sèche	Cendres sur mat. sèche	Azote sur mat. sèche	Acidité c. c.
I. Lait de beurre	6,97	0,56	1,36	14,77	9,2
II. Grain curd	9,48	0,33	1,65	14,84	9,9
III. Coagul. naturelle	7,87	0,27	2,16	14,84	8,7
IV. Acide sulfurique	7,81	0,35	4,05	14,46	5,6
V. — — (cuit)	8,98	0,12	4,25	15,04	5,9
VI. — chlorhydrique (cuit)	9,44	0,18	4,71	15,03	5,2
VII — — nature	7,10	0,16	5,74	14,32	6,7
VIII. Présure	8,29	0,63	7,97	14,41	7,9

L'acidité est exprimée en centimètre cube de soude N/10 nécessaire pour neutraliser 1 gramme de caséine sèche, exempte de matières grasses et de cendres.

L'analyse, pour chaque méthode, va d'accord avec le procédé employé.

Une des différences les plus sensibles, observées entre les caséines fabriquées par les trois méthodes commerciales, savoir : 1° acide lactique ; 2° acide minéral et présure, consiste dans les différentes quantités d'eau, nécessaires pour produire des colles de même viscosité. Butterman (11) conclut, qu'en général, les caséines du même type, exigent une quantité d'eau qui varie dans des limites définies et qui est nettement différente des quantités exigées par d'autres types. A vrai dire, dans la plupart des cas (excepté pour les caséines faites par la méthode de Sammais ou par la méthode « grain curd ») il est possible de déterminer la méthode de fabrication d'une caséine donnée, par la simple observation, de la quantité relative d'eau, exigée pour une colle de viscosité donnée. Par une comparaison complète, Batterman a établi la raison de ce fait.

(8) W. M. Clark. « La détermination des ions hydrogène ». *Baltimore* (1920), p. 75 et 76.

(9) Ministère des Constructions et Réparations navales (« *Department of the Navy, Bureau of Construction and Repair* »). Spécification aéronautique 85 ; 16 janvier 1919.

(10) S. Butterman, *J. Ind. Eng. Chem.* 12. (1920). 141.

(11) S. Butterman. *J. Ind. Eng. Chem.* 12. (1920). 141.

Il a trouvé que, plus le pourcentage en cendres, d'une caséine était élevé, plus la dilution à laquelle on devait l'amener pour avoir une viscosité donnée, devait être grande. Et aussi, plus courte sera la « vie » de la colle obtenue. Il entend par « vie » le temps qui s'écoule entre la préparation d'une colle et le temps où elle devient trop épaisse pour s'étaler convenablement sur l'objet à coller. Ce fait ressort nettement de l'examination de la table suivante représentant les effets du pourcentage de cendres sur les propriétés des colles de caséine.

Sortes de caséines	Cendres %	*Rapport* $\frac{\text{Eau}}{\text{Caséine}}$	Vie en heures
(1) Grain curd	1,8	2,3	12
(2) Acide lactique	2,5	2,4	10
(3) Acide minéral	4,0	2 8	7
(4) Présure	8,6	3,9	5

En réunissant les chiffres de cendres %, et le rapport $\frac{\text{Eau}}{\text{Caseine}}$ Butterman a obtenu une courbe de laquelle il a établi une équation du type général :

$$y = Mx + C$$

En sorte que, si A est le pourcentage en cendres, de la caséine, et W le rapport $\frac{\text{Eau}}{\text{caésine}}$, exigé pour donner une colle de viscosité moyenne, la formule de colle 4 (voir tableau précédent : sorte de caséine à la présure) donne l'équation (12).

$$W = 0{,}24\ A + 1{,}85$$

C'est pourquoi, il est possible, en taisant une détermination du pourcentage en cendres, d'une caséine, et en appliquant les résultats à l'équation de dire à *priori*, la proportion convenable des composants exigés, pour obtenir une colle convenable, sans s'occuper de l'origine de la caséine qui a servi à la constituer. On arrivera ainsi à une uniformité de résultats.

Le contrôle du pourcentage en cendres de la caséine, se base sur 2 facteurs : la concentration en ions hydrogène à laquelle le lait est soumis, durant la précipitation, ainsi que nous l'avons précédemment décrit, et le lavage auquel le caillé a été soumis. Il est possible, dans le procédé « grain curd », d'abaisser la teneur en cendres, au-dessous de 1,7 %, par 2 lavages seulement, et en pratique, 2,5 % sont un chiffre couramment obtenu.

Clark (13), a montré en outre, que toutes les caséines, changent de poids, par absorption ou perte d'eau, quand elles sont soumises à des pressions légèrement différentes de la pression normale.

Dans l'air sec froid, elles perdent du poids rapidement, dans l'air chaud humide, le contraire a lieu. Pour des états hygrométriques entre 85 et 95 %, l'absorption d'humidité est si rapide qu'elle peut devenir « dangereuse ».

Les caséines du procédé « grain curd » se sont montrées cependant, supérieures, à celles de tout autre type, en ce sens qu'elles sont moins sensibles aux variations atmosphériques et qu'elles tendent à retenir une plus faible quantité d'humidité

La caséine qui a été soumise à un traitement à haute température, est plus sensible à des augmentations en humidité ; elle tend aussi à retenir plus énergiquement l'humidité que les autres types de caséine.

Le pourcentage en cendres, ne peut pas être rendu responsable des changements en capacité d'absorption pour l'eau ; il s'agit plutôt des effets de la chaleur, sur la molécule de la caséine.

Préparation de la colle à la Caseine

La caséine est insoluble dans l'eau pure ; mais en présence de traces d'alcalis, elle se transforme aisément en une solution colloïdale. La chaux est l'alcali le plus employé. La caséine, l'eau et la chaux produisent une colle qui a de bonnes propriétés hydrofuges, mais qui se prend rapidement en une pâte épaisse, difficile à travailler. C'est pourquoi, l'on dit qu'une telle colle a une « vie courte ».

Divers adjuvants à la caséine ont été proposés, pour augmenter la « vie » d'une colle, et en améliorer les propriétés.

(12) L'équation varierait légèrement, suivant la formule employée.

(13) W. M. Clark, et autres, *loc. cit.*

Tels sont le silicate de sodium, la soude, le fluorure de sodium. On a aussi ajouté des huiles, pour empêcher la poussière de s'y fixer.

Les colles à la caséine peuvent être désignées sous deux types :

1° Les colles mélangées à sec et 2° les colles mélangées humides.

Les premières sont préparées par le fabricant, par des formules tenues secrètes, et vendues à l'état sec avec l'indication du mode d'emploi. Les secondes sont confectionnées par le consommateur lui-même, en partant des matières premières.

Compositions adhésives à la Caséine

En voici quelques types :

I. — Une partie de gomme arabique est dissoute dans 5 parties d'une solution de verre soluble à 40 % de silicate de soude et évaporée au bain-marie, jusqu'à siccité suffisante pour en permettre le broyage.

On tamise au n° 50 et l'on mélange avec de la chaux éteinte passée au tamis n° 150 et de la caséine passée au tamis n° 40, dans les proportions suivantes :

Mélange gomme silicate (tamis 50)	20	parties
Caséine	40	—
Chaux éteinte (tamis 150)	25	—

On mélange alors 45 parties de ce mélange sec avec 100 parties d'eau.

II. — Caséine	47	parties
Chaux éteinte	29,5	—
Silicate de soude	15,5	—
Gomme arabique	8	—

III. — Formule du laboratoire des produits forestiers (14) dite formule de la colle n° 4 A.

100 parties caséine ... }
130/280 parties eau ... } faire tremper 15 minutes

Ajouter le mélange précédent à :

15/22 parties chaux éteinte fine plus 90 parties d'eau.
Ajouter le mélange à : 70 parties de silicate de soude.

Voici les détails de la préparation :

La quantité voulue d'eau, est introduite dans le récipient à colle, et l'on fait marcher le mélangeur à 50/60 tours par minute ; le mouvement est continué jusqu'à l'addition totale de la caséine, par petites portions, et même quelques minutes en plus, jusqu'à l'obtention d'une bouillie. On laisse alors en repos 15 minutes. On remet l'agitateur en mouvement. On ajoute alors le mélange d'eau et de chaux et ensuite, après 2 ou 3 minutes, on ajoute le silicate de soude. On melange encore 20 à 30 minutes. On obtient ainsi un mélange coulant aisément et sans grumeaux.

On ne peut pas préciser, plus qu'on ne l'a fait, la quantité d'eau à ajouter, à cause des variations très grandes, de la capacité d'absorption des diverses caséines pour l'eau (suivant leurs origines, comme nous l'avons dit plus haut). Le vrai critérium de la quantité d'eau à ajouter, est la viscosité de la colle obtenue. Si la consistance est trop faible, on a ajouté trop peu d'eau ; le mieux est de recommencer l'essai, et de rejeter le produit obtenu. Si le contraire a lieu, on rectifie également.

Les quantités d'eau exigées, suivant l'origine des caséines sont les suivantes :

Caséine d'acide lactique	130/170	parties d'eau
— — sulfurique	170/220	—
— — chlorhydrique		
— de présure	280	—

Voici les exigences pour le silicate de soude :

Densité	1,38/1,42
Baumé	40,31/42,96
Na^2O %	9,38/9,88
SiO^2 %	31,41/32,38

IV. Formule du bureau des avions différant de la précédente par la substitution d'une partie de la chaux par Na OH et en remplaçant le silicate par du fluorure de sodium et addition d'huile de paraffine :

Caséine	100	parties
Chaux fraîchement éteinte	18	—
Soude caustique à 95 % de pureté	11	—
Fluorure de sodium	3	—
Huile de paraffine	1,5	—

Le mélange précédent, sert pour 200/250 parties d'eau (15). Il a le grand avantage, sur les formules précédentes qu'il acquiert une consistance fluide et une grande limpidité, de telle sorte que sa « vie » est longue, grâce au fluorure de sodium employé.

L'action du Fluorure de Sodium

Au début, son emploi avait pour but d'éviter les moisissures ; son action réelle stabilisante de la « vie » des colles, ne fut découverte que plus tard, et par hasard. Non seulement il possède la valeur susdite, mais encore, il est unique en son genre. Des recherches actives faites en ce sens, semblent, indiquer que l'influence de l'ion fluor, est spécifique. Il est vraisemblable que le fluorure de sodium et la chaux, réagissent pour former de la soude et du fluorure de calcium insoluble.

Il semble cependant, en outre, qu'il existe une action dissolvante du fluorure de sodium, pour la caséine. Naturellement, tout sel de sodium qui réagira sur la chaux, pour donner de la soude caustique, arrivera à dissoudre la caséine.

Mais la réaction sur le fluorure de sodium, semble donner une colle de meilleur lustre, de consistance meilleure, de propriétés hydrofuges meilleures et d'une « vie » plus longue que celles faites autrement.

Un fabricant américain produit une colle à la caséine qui reste indéfiniment dans le même état.

L'efficacité du fluorure de sodium, comme conservateur proprement dit, des colles, n'est pas aussi évidente que l'on pourrait s'y attendre. Le bétanaphtol est estimé par beaucoup.

On en met 2 % du poids de la caséine sèche employée. Ce corps étant insoluble dans l'eau froide, il est nécessaire de l'employer à chaud.

II. — Colles à l'albumine de sang

Celles-ci inconnues avant 1918 (A) ont été en grande demande, tout d'un coup, par suite du développement intense, par suite de la guerre d'avions, de l'industrie du bois contreplaqué.

On s'est alors occupé de toutes colles hydrofuges, tant à la caséine qu'à l'albumine de sang. Cette dernière ne se trouve pas sur le marché à l'état préparé à cause des modifications en solubilité, qu'elle subit en vieillissant.

Mais, le consommateur la prépare lui-même sans difficultés, en partant soit du sang frais, soit de l'albumine sèche. Si l'on emploie le sang frais, il faut tenir compte de la rapidité très grande, avec laquelle celui-ci se décompose, devenant ainsi impropre à la fabrication de toute colle. Le plus souvent on prépare ces colles, en partant de l'albumine soluble séchée (B) produite en grand, tout près des abattoirs mêmes. On coagule le caillot et on soumet le sérum clair à une évaporation sous pression réduite. On ne doit pas dépasser 160° F (71° C) ; sinon il y aurait coagulation totale de l'albumine.

Ce produit, s'altérant lui-même à la longue, les fabricants de colles pour panneaux contreplaqués, ne doivent l'acheter qu'au fur et à mesure de leurs besoins.

Préparation de la colle d'albumine de sang

On dissout cette albumine dans l'eau ; on y ajoute parfois de l'ammoniaque et de la chaux, et parfois d'autres composants. Ne pas ajouter trop de chaux : car la colle se transformerait rapi-

(14) Br. amér. 1.291.369, accordé à S. Butterman et transféré au Gouvernement des Etats-Unis.

(15) Une même composition approximative, sauf l'addition de fluorure de sodium, est donnée par le Br. amér. 1.310.706 du 22/7 1919 d'Alfred G. Lindaner.

(A) Note du traducteur. En France, bien avant la guerre, des fabriques de bois contreplaqués, que nous avons visitées personnellement, les employaient couramment, en dépit de ce que dit l'auteur de cet article. Nous avons même depuis décrit la chose (*Cf*, *Nature* 21.2.1920. Les produits dérivés du sang).

(B) Note du traducteur. Le commerce français appelle cela le « sang cristallisé », paillettes rouges noires et qui valait 90 fr. les 100 kilos en 1913 à Paris

dement en un gel dur qui ne serait plus utilisable. En dissolvant la matière, il faut la laisser tremper 2 heures avant l'emploi. Se servir d'eau à 80° F (27° C). Agiter ensuite soigneusement. On aura toujours un peu d'insoluble ; mais à moins qu'il y en ait beaucoup, on peut le négliger.

En tous cas un passage à un tamis n° 30, sera toujours bon à faire. Eviter tout chauffage une fois la colle préparée.

Voici une formule du Laboratoire des Produits Forestiers (16) ayant donné toute satisfaction qui est spécifiée de la façon suivante (17) :

6 parties d'albumine soluble noire du sang (90 % de solubilité) ; 11 parties d'eau à 80° F (27° C) ; 1/4 partie d'ammoniaque (poids spécifique : 0,90) ; 1/8 partie chaux éteinte (2 à 3 % de l'albumine).

Une fois le sang solubilisé, ajouter l'ammoniaque en mélangeant doucement, ajouter la chaux en crème épaisse et continuer à agiter lentement quelques minutes.

Eviter l'excès de chaux, qui abrège la « vie » de la colle, en donnant une gelée inutilisable. La colle doit être utilisable durant plusieurs heures. On n'en prépare que ce qu'il faut.

La quantité d'eau varie avec chaque cas considéré. Les colles d'albumine de sang ont l'inconvénient d'écumer sur les « spreaders » ou machines à étendre, de l'industrie des tissus et apprêts.

Mais, si celui-ci est mis à l'arrêt (sauf le cas où les panneaux sont enduits de colle), elles donnent de bons résultats.

Traduit par A. H.

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX

Les Brevets d'invention dans l'industrie chimique. *Législation, jurisprudence,* par Maurice GUÉRIN, docteur en droit. — Un volume in-8°, broché, 12 francs (frais d'envoi, 0 fr. 75 en sus), librairie Dalloz, 11, rue Soufflot, Paris (5°).

Dans ce volume où, ainsi que l'indique son titre, sont traitées les questions particulières relatives aux brevets d'invention dans l'industrie chimique, M. Maurice Guérin examine et discute d'abord deux doctrines opposées :

Celle de la législation allemande n'accordant pas de brevet au produit chimique mais seulement au procédé de la préparation et celle, non point de la loi française qui ne présente à cet égard aucune disposition expresse, mais de la jurisprudence qui a fixé une conception tout à fait différente.

Il étudie ensuite les problèmes que soulève la non brevetalité des médicaments qui sont souvent des produits chimiques et les conséquences que la jurisprudence en tire à propos des marques.

Enfin, une question d'ordre plus général est posée : faut-il continuer à délivrer les brevets sans garantie du Gouvernement et sans examen ou faut-il soumettre les inventions à un examen préalable à l'octroi du brevet ?

L'auteur préconise très nettement, à l'instar de plusieurs législations étrangères, le brevet de procédé et l'examen préalable.

Que l'on admette ou rejette ces conclusions, elles n'en sont pas moins intéressantes par l'abondante documentation sur laquelle elles s'appuient, documentation législative, juridique et technique qui fait connaître d'une façon complète l'état actuel du sujet étudié.

Géologie agricole pratique par P. WAGUET, professeur de géologie à l'*Institut agricole de Beauvais.* 1 vol., 3 fr. (franco : 3 fr. 25).

Cette brochure résume l'enseignement pratique de la géologie agricole professé par l'auteur à l'Institut agricole de Beauvais.

Elle expose les grandes lignes de la méthode à suivre pour réaliser l'étude géologique et agronomique d'un domaine ou d'une région, spécialement en vue de la rédaction d'une monographie ou d'une thèse agricoles.

L'objet de cette étude est résumé en cette phrase : « Déterminer les rapports qui existent entre la nature géologique du sol et du sous-sol et la production végétale et animale, et en déduire les conclusions capables de favoriser les progrès de la culture et de l'élevage. »

Le développement de la méthode comporte les points suivants : plan d'étude. — Documentation (géologie générale et géologie locale). — Lecture et usage des cartes géologiques. — Travail sur le terrain. — Etablissement des cartes et des coupes géologiques et agronomiques (2 fig.). — Rédaction d'un mémoire explicatif. — Documentation matérielle, collections.

L'ouvrage se termine par un tableau résumé de la stratigraphie générale de la France, destiné à faciliter la lecture des documents géologiques.

Annuaire 1922 de la Chambre des Négociants-Commissionnaires et du Commerce extérieur. 1 fort volume relié in-8° de plus de 1.000 pages édité par la *Chambre des Négociants-Commissionnaires et du Commerce extérieur,* 15, rue Bleue Paris (IX°). Prix : 25 fr. (26 25 franco Paris et 27 50 franco départements ou banlieue).

La Chambre des Négociants-Commissionnaires, syndicat professionnel des maisons de commission et d'achats pour l'exportation, vient de faire paraître la 7° édition (1922) de son Annuaire, manuel pratique du commerce d'exportation.

Les producteurs trouveront notamment dans la 2° partie de cet annuaire tous les renseignements utiles sur les maisons qui achètent les produits de leur industrie à destination de l'étranger et des colonies, et d'une façon générale tous les renseignements concernant l'exportation.

Cet ouvrage facilite ainsi les relations entre les industriels et les exportateurs ; il présente aujourd'hui un intérêt d'autant plus général que le rétablissement de notre situation économique est lié au développement de nos exportations.

Nous reproduisons ci-après un abrégé de la table des matières de cet annuaire :

1re *Partie*

Concordance des calendriers pour 1922 et 1923. — Heures légales.

Statistiques du commerce extérieur de la France, 1913 à 1921.

Mouvement hebdomadaire des changes, des places d'Europe sur Paris et des places d'outre mer, sur Londres et Paris de 1919 à 1921 inclus.

L'état actuel de nos ports et les projets en cours pour leur extension.

2e *Partie*

La Chambre des Négociants-Commissionnaires, bureau, comité, commissions, sections. — Historique, statuts, secrétariat. — Modèles de note de commission, de contrat et conditions d'engagement, etc. — Travaux de la Chambre en 1921. — L'Ecole spéciale d'exportation et d'importation.

Annuaire des maisons de commission et d'achats.

3e *Partie*

Répertoire de la production française. — Classé par rubriques professionnelles, ce chapitre a été créé afin que les acheteurs puissent trouver aisément, dans un recueil à portée de leur main, la source de marchandises demandées pour l'exportation.

4e *Partie*

Mesures légales françaises et étrangères.
Monnaies françaises et étrangères.
Unités spéciales. Notes, Tables, Tableaux et Barèmes
Transports et assurances maritimes.
Douanes françaises.
Douanes étrangères :
Services postaux et télégraphiques.

(16) Brevet S. B. Heninng, Laboratoire des Produits forestiers *(Forest Products Laboratory).*

(17) *Cf.* Comité consultatif national de l'aéronautique *(National Advisory Committee for Aeronautics)* rapport 66 (1920). 16.

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

809. Azote (suite)

Emplois et débouchés : *a)* L'azote est utilisé surtout pour la synthèse de l'ammoniaque (*voir* ce mot) par le procédé de Haber ou celui de Claude, ou bien par le procédé de Serpek (se servant de nitrures de magnésium ou d'aluminium comme produits intermédiaires). *b)* On emploie l'azote pour produire la cyanamide de calcium (*voir* ce mot) ; *c)* On utilise aussi l'azote dans l'industrie chimique pour conduire des réactions à l'abri de l'air.

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises. A assimiler aux *Produits chimiques non dénommés :*

Tarif général	1re série
Tarif spécial	8-118

Produit assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, vénéneuses, etc..., et classé dans la ....

La déclaration d'expédition doit indiquer la neture exacte de la marchandise et mentionner que les dispositions spéciales pour le conditionnement et l'emballage ont été observées.

Chaque colis doit porter d'une façon apparente une étiquette faisant connaître la nature du produit avec la mention : *Matière inflammable.*

1re catégorie lorsque l'azote est comprimé à plus de 15 kgs et dans la 4e catégorie lorsqu'il est compressé à une pression inférieure.

Les gaz comprimés à une pression de plus de 15 kgs par centimètre carré, ne peuvent être transportés à une pression supérieure à 200 kgs pour les gaz combustibles, supérieure à 400 kgs pour les gaz non combustibles.

Les envois ne peuvent être remis que par des personnes possédant un manomètre réglé et en connaissant le maniement. Ces personnes doivent, chaque fois qu'elles en sont requises, adapter le manomètre au récipient, pour permettre de vérifier si la plus haute pression prescrite n'est pas dépassée.

L'expéditeur des récipients chargés à plus de 200 kgs sera tenu de remettre à la gare de départ, en double exemplaire, une déclaration écrite du fabricant, certifiant que les récipients présentés au transport sont établis de manière que le métal n'y travaille pas à des tensions supérieures à 15 kgs par millimètre carré sous la pression d'expédition.

Les récipients doivent être des cylindres d'une seule pièce en acier ou en fer forgé, d'une longueur maximum de 2 mètres et d'un diamètre intérieur maximum de 21 centimètres.

Ces récipients seront soumis, au préalable, aux frais de l'expéditeur à une épreuve officielle constatant qu'ils supportent sans fuite ni déformations permanentes une pression égale à une fois et demie celle des gaz qu'ils renferment, si la pression est inférieure à 200 kgs.

Cette épreuve sera renouvelée tous les trois ans.

Les récipients porteront une marque officielle placée à un endroit bien apparent, indiquant la valeur de la pression autorisée et la date de la dernière épreuve.

(Le poinçonnage apposé par le service des Forges pendant la guerre, sur les tubes à gaz comprimé est considéré comme équivalent à celui du service des Mines).

Ces indications devront être poinçonnées par l'agent qui aura procédé à l'épreuve des récipients.

Les soupapes et robinets des récipients devront être protégés par des chapes ou couvercles en métal vissés sur les récipients.

Si les soupapes sont dans l'intérieur du goulot, elles devront être protégées par un bouchon du même métal que le récipient, d'une hauteur d'au moins 25 millimètres, vissé dans le goulot mais ne dépassant pas latéralement l'orifice.

Les récipients seront confectionnés de façon à ne pouvoir rouler ou pourvus d'une garniture extérieure remplissant ce but.

810. Azothydrure de Sodium.

Synonyme d'Azoture de sodium (*Voir* ce mot).

811. Azothydrure de plomb. Synonyme d'Azoture de plomb (*Voir* ce mot).

812. Azotite de. — (*Voir* Nitrite de —).

813. Azoture d'Acétyle. Synonyme d'Acétamide (*Voir* ce mot).

814. Azoture de plomb.

Synonymes : Azothydrure de plomb.

Termes étrangers : *angl.* Lead triazoate ; *allem.* Bleiazid, Stickstoffwasserstoffsaures Blei ; *esp.* Azido de plomo.

Composition : $(N^3)^2$ Pb.
Sel plombique de l'acide azothydrique N^3 H.

Propriétés : Poudre blanche, extrêmement explosibe déjà à chaleur modérée. Doit être conservé sous l'eau, dans laquelle il se dissout à raison de 0,5 gr. par litre.

Préparation : L'azoture de plomb s'obtient par précipitation de l'azoture sodique en solution aqueuse au moyen d'acétate de plomb.

Emplois et débouchés : L'azoture de plomb est un explosif d'amorçage de valeur au moins égale à celle du fulminate de mercure ; il est employé surtout en Amérique et en Allemagne.

815. Azoture de Sodium

Synonymes : Azothydrure de sodium.

Termes étrangers : *angl.* Sodium triazoate ; *allem.* Natriumazid ; *esp.* Azido de sosa.

Composition : N^3 Na. Sel sodique de l'acide azothydrique N^3 H.

Propriétés : Paillettes cristallines, incolores, facilement solubles dans l'eau, difficilement solubles dans l'alcool. L'azoture de sodium détone lorsqu'il est chauffé.

Préparation : 1) On fait agir le protoxyde d'azote sur l'amidure de sodium mélangé de chaux, à la température de 150-200° C ; 2) On neutralise à la soude l'acide azothydrique obtenu par réaction entre l'azotite d'éthyle et la hydrazine ; 3) On décompose par l'hydroxyde de sodium le dérivé diazoïque de l'amidoguanidine.

Emplois et débouchés : L'azoture de sodium sert à produire l'azoture de plomb et d'autres sels de l'acide azothydrique utilisés comme explosifs.

---

(2) Voir *R. P. C.*, nos **17, 18, 19, 20, 21, 22, 23** et **24** de 1921 et n° **1, 2, 3, 4, 5, 6** et *7, 8, 9, 10, 11, 12 et 13* de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

** Nous donnons à nos annonceurs la faculté de faire figurer sous cette rubrique l'indication de leur maison. Nous prions nos lecteurs qui voudraient profiter de ces avantages de nous demander nos conditions de publicité.

816. **Azotyle.** Synon. de Bioxyde d'azote (*Voir* ce mot).

817 **Azufrol**

Capsules kératinisées ou pommade de soufre colloïdal sec Employé contre le rhumatisme chronique, l'acné, les arthrites, etc., et les affections cutanées.

818. **Azur.** Synonyme de : Bleu de smalt (*voir* ce mot).

819. **Azur de cobalt.** Synonyme de : Bleu de smalt (*voir* ce mot).

820. **Azur de cuivre.** Synonyme de : Bleu de montagne (*voir* ce mot).

821. **Azurite.** Synonyme de : Bleu de montagne (*voir* ce mot).

822. **Backing powder.** Levure minérale constituée de bicarbonate de sodium et d'acide tartrique.

Régime douanier * : (mélange de bicarbonate de soude et acide tartrique). Même régime que l'acide tartrique (N° 0215 du tarif) :

Tarif minimum ..	12 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général.....	48 fr. % kgs sur poids brut

Coefficient : 3

823. **Badiane (Plante et fruits),**

Synonymes : Anis étoilé, anis de la Chine.

Termes étrangers : *lat.* Fructus Anisi stellati, Semen Badiani ; *angl.* Star Anise seeds, Star Anise, Indian Anise ; *allem.* Sternanis, Badian ; *esp.* Semilla de anis estrellado.

Généralités : Plante de la famille des Magnoliacées Illicium Anisatum cultivée en Orient, dont le fruit est constitué de 6 à 8 coques de couleur brune réunies en étoile, contenant chacune une petite amande oléagineuse. Toutes les parties du fruit, mais principalement le péricarpe contiennent une huile essentielle, du tannin et de l'acide anisique.

Emplois et débouchés : Les fruits de badiane sont employés : 1) En médecine comme remède contre la toux, comme stomachique ; 2) Dans la fabrication des liqueurs ; 3) Comme condiment ; 4) Pour la préparation de l'essence d'anis étoilé ou essence de Badiane (*voir* ce mot).

Qualités rencontrées dans le Commerce : Badiane de Chine, en fruits et en poudre.

Modes usuels d'emballage : Caisses.

Régime douanier * : *Badiane.* Même régime que les fruits médicinaux autres, non dénommés (N° 127 du tarif) :

Tarif minimum.............) Exempt de droits
Tarif général...............)

824. **Baies d'airelle et de myrtille.**

Synonymes : *Airelle :* Canneberge ponctuée. Airelle rouge. Raisin d'ours. *Myrtille :* Bleuets. Raisin de bois. Brembelle, Brimbelle.

Termes étrangers : *Airelle : angl.* Bilberries ; *allem.* Preiselbeeren, Kronsbeeren, Rote Heidelbeeren, Krausbeeren. *Myrtille : angl.* Common Blue Berries ; *allem.* Heidelbeeren, Blaubeeren, Bickbeeren, Schwarzbeeren ; *esp.* Bayas de avondano.

Généralités : Les baies d'airelle et de myrtille sont les fruits d'arbustes communs dans les bois d'Europe l'airelle du *Vaccinium vitis idœa,* la myrtille du *Vaccinium myrtillus.*
Les baies d'airelle contiennent de l'acide malique, de l'acide benzoïque et de l'arbutine. La myrtille elle, contient de l'acide malique, citrique, du tannin et un colorant bleu.

Emplois et débouchés : Les baies d'airelle et de myrtille sont employées fraîches ou sèches : *a*) en distillerie (eau-de-vie d'airelle et de myrtille) ; *b*) dans l'alimentation en confitures, gelées, marmelades ; *c*) la baie d'airelle trouve un usage en médecine comme antirhumatismal par la présence de l'arbutine qu'elle contient ; *d*) la baie de myrtille sert à colorer les vins, les sirops de fruits, etc.

Régime douanier * : *Baies d'airelle et de myrtille :*

1°) Dirigées sur une distillerie sous la garantie d'un acquit-à-caution et du plombage des colis (n° 87 du tarif) :

Exempts de droits

2°) Autres que celles livrées à la distillerie et transformées en alcool dans les conditions énoncées plus haut (n° 127 du tarif) :

Tarif minimum.........	100 fr. % kgs sur poids net
Tarif général	400 fr. % kgs sur poids net

Pas de coefficient

825. **Baies d'alkékenge.**

Synonymes : Coquerets, Cerises d'hiver. Cerises de juif. Physale.

Termes étrangers : *lat.* Fructus alkekengi ; *angl.* Wintercherry, Alkekengiberries ; *allem.* Judenkirschen, Blasenkirschen, Gemeine Schlutte ; *esp.* Alquequenjes.

Généralités : Les baies d'alkékenge sont les fruits d'une solanée Physalis alkekengi, indigène en Europe. Elles ont l'aspect de petites cerises et sont douées d'une saveur aigrelette.

Emplois et débouchés : Les baies d'alkékenge sont employées en médecine comme diurétique.

Tarif douanier * : *Baies d'alkékenge* (n° 127 du tarif : fruits et graines non dénommés) :

Exempt de droits

826, **Baies d'épine-vinette.**

Termes étrangers : *lat.* Fructus berberidis ; *angl.* Barbery ; *allem.* Berberitzen, Sauerdornbeeren; *esp.* Fructos de Berberis.
Généralités : Les baies d'épine-vinette sont les fruits du Berberis vulgaris. Elles sont petites, ovoïdes et rouges ; elles contiennent de l'acide malique.

Emplois et débouchés : Les baies d'épine-vinette sont employées : *a*) dans l'alimentation, en confitures et conserves ; *b*) en macération dans la bière ; *c*) le jus de baies d'épine-vinette sert au lustrage des peaux.

Tarif douanier * : *Jus d'épine-vinette* : Même régime que l'acide citrique liquide (n° 0230 du tarif). (*Voir* ce mot).

827. **Baies de genévrier.**

Synonymes : Baies de genièvre.

Termes étrangers : *lat.* Fructus Juniperi, Baccae Juniperi ; *angl.* Juniper berries ; *allem.* Wachholderbeeren. Kaddigbeeren, Jachandelbeeren, Krammetsbeeren, Kranewitbeeren; *esp.* Enebrinas.

Généralités : Fruits (improprement appelés baies) d'un conifère *Juniperus vulgaris* ou *communis* croissant en Europe ; ceux provenant d'Italie sont particulièrement beaux et grands. Ils sont de la grosseur d'un pois et de couleur noire bleuâtre. Ils renferment une petite semence très aromatique d'où l'on extrait une huile essentielle. Secs, ils doivent présenter l'aspect luisant et lisse.

Emplois et débouchés : Les baies de genévrier sont employées : *a*) pour la préparation de l'essence de genièvre (*Voir* ce mot) ; *b*) en infusion dans l'eau, elles donnent après fermentation, le vin de genièvre qui sert à la préparation de l'eau-de-vie de genièvre (gin) ; *c*) en médecine populaire, on les emploie comme stomachique et diurétique ; *d*) elles sont employées aussi dans l'art vétérinaire ; *e*) elles entrent dans la composition de poudres pour fumigation ; *f*) séchées, on les emploie comme condiment.

Modes usuels d'emballage : Balles d'origine de 60 kilos environ.

Régime douanier : *Baies de genièvre* (n° 87 du tarif) :

Tarif minimum.......	15 fr. %	kgs sur poids brut
Tarif général	60 fr. %	kgs sur poids brut

Pas de coefficient

828. Baies de genièvre

Synonyme de : Baies de genévrier (*Voir* ce mot).

829. Baies de laurier

Termes étrangers : *lat.* Fructus Lauri, Baccae Lauri ; *angl.* Laurel berries, Bayberries ; *allem.* Lorbeeren ; *esp.* Bayas de laurel.

Généralités : Les baies de laurier sont les fruits d'un arbuste de la famille des lauracées : le *Laurus nobilis* (laurier commun) abondant dans les pays méditerranéens. Ces fruits frais, sont de la grosseur d'une cerise, de couleur noirâtre, et très aromatiques ; en séchant ils se rident. Ils contiennent comme constituants principaux une huile essentielle et une huile grasse ; ils sont de saveur amère et astringente.

Emplois et débouchés : Les baies de laurier servent : *a*) à l'état frais à la préparation de l'huile de laurier ; *b*) en médecine (alcoolat de Fioravanti) ; *c*) en médecine vétérinaire.

Modes usuels d'emballage : Sacs.

Régime douanier * : *Baies de laurier* (n° 127 du tarif : fruits médicaux non dénommés) :

Exempt de droits

830. Baies de myrtille.

Voir : Baies d'airelle.

831. Baies de Nerprun,

Généralités : Fruits d'un arbrisseau indigène, le *Rhamnus cathartica* nommé aussi Bouguépine, Epine de cerf. Les baies de nerprun ou simplement nerprun ou noirprun (pruneaux noirs) sont noires à la mâturité, de la grosseur d'un pois, renfermant un suc brun-verdâtre de saveur douceâtre d'abord, puis amère et nauséeuse.

D'autres espèces de nerpruns donnent des fruits qui prennent différents noms tels que : graines d'Avignon autrement dit nerprun des teinturiers, graines de Perse (*voir* ce mot), autrement dit graines de Morée, de Turquie ou d'Andrinople.

Emplois et débouchés : Les baies de nerprun donnent le suc de nerprun qui est un purgatif énergique très employé, pour les chiens surtout.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Codex.

Régime douanier* : 1° *Baies de nerprun* même régime que le avénalèdes (n° 156 du tarif) :

Exempt de droits

2°) *Sirop de nerprun* (n° 316 du tarif :)

Tarif minimum.........	15 % *ad valorem.*
Tarif général...........	60 % *ad valorem.*

832. Bakélite

Généralités : La bakélite est une résine synthétique, à propriétés particulières, que l'on obtient par condensation du phénol avec la formaldéhyde en présence de catalyseurs. Elle est aussi produite au moyen d'autres phénols et notamment de crésols insdustriels et d'autres aldéhydes telles que l'acroléine ou aldéhyde amylique, l'acétaldéhyde etc., les efforts des techniciens étant dirigés vers la recherche de matières premières les moins coûteuses.

En Amérique on appelle tous les produits de condensation avec le formol des « formolites ».

La catalyse est opérée au moyen d'acides ou bien au moyen d'alcalis et dans certains procédés on fait agir d'abord les alcalis et ensuite les acides sur le même produit.

Les condensations s'effectuent en trois stades : 1° on obtient en chauffant un mélange de phénol, de formol et d'ammoniaque, d'abord un produit qui à température ordinaire, peut être suivant la durée de la chauffe, fluide, huileux ou solide et qui, est soluble dans l'alcool, l'acétone et les alcalis. A l'état solide, c'est une substance transparente jaune ambre, présentant le caractère d'une résine (Produit A).

2° soumis à l'action de la chaleur le produit A subit une transformation : il n'est plus soluble, mais gonfle encore dans les solvants, il n'est plus fusible, mais il se ramollit à la chaleur et se soude à lui-même (produit B) 3° Chauffé encore plus fort et notamment sous pression, afin d'éviter des soufflures occasionnées par le dégagement de formaldéhyde, le produit B se transforme en produit C infusible et insoluble. Dans l'industrie c'est surtout cette dernière modification que l'on désire atteindre. car elle résiste le mieux à l'action des agents chimiques et physiques.

S'il s'agit de produire des objets moulés, on part soit de la modification A, soit de la modification B. La modification A peut être directement coulée dans les moules, elle peut être aussi mélangée à raison de 20 à 40 % avec des matières inertes : graphite, amiante, sciure de bois, pâte à papier et comprimée dans les moules. Ceux-ci étant chauffés à 160-170°C, on forme des pièces en modification B qui sont assez solides pour pouvoir être finalement durcies en série et sans moule à 100° C et sous une pression de 8 atmosph.

L'imprégnation protectrice au moyen des bakélites est effectuée par immersion du papier, du papier-carton, du bois, du carton d'amiante dans le produit A liquide ou sa solution alcoolique, séparation du liquide en excès et chauffage sous pression, jusqu'à obtention du produit final. Des bobines électriques entières peuvent être efficacement isolées par ce moyen. Le vernissage aux bakélites est également en usage ; il est suivi d'un durcissement sous pression.

Les bakélites durcies résistent aux intempéries, aux acides, aux lessives alcalines (si elles ne sont pas trop concentrées), à l'alcool ; elles possèdent un pouvoir isolant élevé, mais doivent être dans cet emploi exempts de phénols.

Il existe de nombreux procédés pour la production de bakélites et de beaucoup de produits analogues de divers noms commerciaux.

Les marques suivantes de bakélites sont connues en France : *Plastose, Duroïd, Carbolithe, Coralex, Isolithe, Durex, Rudex.*

Emplois et débouchés. La bakélite et les autres produits de condensation phénolique trouvent des applications très nombreuses. Ils sont utilisés 1° sous forme de *vernis* pour la fabrication des tubes isolants en papier enroulé et verni, du papier isolant verni, du papier-carton comprimé isolant, pour l'imprégnation d'enroulements électriques, pour la protection des bacs contre les acides, des appareils de pêche et de pisciculture, des conduites souterraines contre l'électrolyse, pour la protection contre la chaleur et l'incendie, pour le vernissage des fûts, des wagons-citernes, des coques de navires, pour la préparation de vernis bronzés ou colorés, pour la fabrication de boîtes à conserves pour confitures et lait condensé.

2) sous forme de *pièces coulées* ; telles que : pièces de haute tension pour la T. S. F. ; plaquettes isolantes ; baguettes et rondins, pouvant être travaillés au tour ou à la fraiseuse ; matières premières pour la tabletterie, les articles de Paris, les articles de fumeurs ; vasques, coupes, lampes, vases artistiques ; pièces à faible inertie (appareils de mesure) ; articles en imitation d'ambre, d'ivoire, de corne, de corozo.

3) sous forme de *produits moulés* ; tels que : appareillage électrique à haute tension éventuellement avec des pièces métalliques noyées ; appareillage électrique de luxe pour appartements ; boules isolantes pour lignes aériennes ; isolateurs de toutes formes ; manches non conducteurs de la chaleur ; pièces devant séjourner dans les acides ; fournitures pour accumulateurs ; hélices pour aéroplanes ; boutons, tuyaux de pipes ; pièces de machines électriques, dynamos, magnétos, plaques isolantes. (*voir* R. P. C. l. c.).

4) La bakélite est employée en Amérique pour la confection de plaques de gramophones.

Régime douanier* : *Bakelite :* même régime que la *caséine durcie* (n° 0376 du tarif).

1°) brute, en masse, plaques, feuille non ouvrées, tubes, bâtons, joncs.

Tarif minimum : 75 fr. % kgs sur poids net.
Tarif général : 300 fr % kgs son poids net.
Coefficient : 5.

2°) en feuilles polies, matées, coloriées ou ouvrées d'une manière quelconque :

Tarif minimum : 150 % kgs son poids net.
Tarif général : 600 % kgs son poids net.
Coefficient : 5.

3°) rognure et destinés à la refonte.
Tarif minimum : 16 francs % kilogs sur poids brut.
Tarif général : 64 francs % kilogs sur poids net.
Cœfficient : 5

833. Balata.

Généralités. Le balata est un produit hydrocarburé naturel apparenté au caoutchouc et à la gutta-percha. C'est le suc desséché du Mimusops Balata (Sapota Muelleri) ou Bullettree croissant dans l'Amérique du Sud, en Guyane, au Surinam, dans les Iles de la Sonde (Java), en Nouvelle-Guinée. Il est exploité soit par récolte systématique du jus exsudé comme pour le caoutchouc, soit par abatage de l'arbre entier. Le produit brut commercial est en plaques rougeâtres ou rouge-brunâtre, renfermant des débris d'écorce et 30-40 % de matières résineuses. Le balata est plus élastique que la gutta-percha ; comme celle-ci et à l'encontre du caoutchouc il se ramollit et devient plastique, vers 50°C. Il fond aux environs de 149°C. Le balata peut être vulcanisé au moyen de soufre. Des qualités supérieures de balata s'obtiennent par extraction à l'acétone ou à l'acétate d'éthyle de la majeure partie des résines qu'il renferme.

Emplois et débouchés : *a*) Le balata est beaucoup employé pour la confection de courroies de transmission et de transporteurs à courroies. Il y est appliqué sur une forte trame en coton

b) le balata est aussi utilisé comme adjuvant du caoutchouc souple; *c*) on en fait des semelles; *d*) des sous-bras ; *e*) il est aussi utilisé dans l'art dentaire *f*) et comme isolant électrique.

Régime douanier * : *Balata* (n° 119 du tarif : sucs de caoutchouc, balata, etc... bruts ou refondus en masse) :
Exempt de droits

834. Balistite.

Poudre à la nitroglycérine et nitrocellllose, stabilisée au moyen de diphénylamine, la nitrocellulose étant gélatinisée par la nitroglycérine. Les poudres similaires moins riches en nitroglycérine sont gélatinisées au moyen d'acétine et additionnées de vaseline (cordite M. D.) ou d'huile de ricin.

835. Bambou.

Termes étrangers : *angl.* Bamboo ; *allem.* Bambusroh· Bambusa, Bambus, Zuckerrohr, Pfefferrohr. *esp.* Bamboo.

Généralités. Le bambou est une graminée ligneuse dont les tiges creuses portent des nœuds espacés. Il est répandu en nombreuses espèces dans les pays chauds, en Amérique Centrale, aux Indes, en Océanie, en Afrique et pousse en grandes quantités dans les colonies françaises d'Asie (Tonkin, Indo-Chine) et d'Afrique Centrale (sur les bords du Niger et de la Casamance).

Les tiges de bambou atteignent jusque 25-30 mètres de hauteur et un diamètre de 20-25 centimètres.

Les nœuds sécrètent un jus sucré consommé par les indigènes (sucre de bambou)

Le bambou convenablement traité peut fournir jusque 50 % de cellulose de très belle qualité. C'est une source de cellulose intéressante pour l'industrie papetière, le bambou poussant abondamment et rapidement et étant d'un traitement facile. Après l'avoir coupé ou déchiqueté on le soumet à un lessivage sous 3 k. de pression à la lessive de soude, la quantité de soude caustique étant de 8-10 % du poids du bambou.

L'emploi du bambou pour la fabrication de papiers est assez important en Chine, aux Etats-Unis, en Angleterre.

Emplois et débouchés. *a*) Le bambou sert à confectionner des cannes, échelles, des mâts etc. *b*) il est utilisé en sparterie, en corderie pour la confection des nattes. *c*) il est employé dans l'industrie papetière.

836. Barbaloïne. (*Voir* Aloès et Aloine).

837 Barbotine. (synonyme d'Absinthe de Judée (*voir* ce mot).

838. Barèges.

Généralités. Par le terme « barèges », on désigne, dans le commerce, des polysulfures potassiques, sodo-potassiques ou sodiques obtenus par fusion du carbonate de sodium ou de potassium avec le soufre dans des récipients en fonte. Une coloration brunâtre de ces produits est exigée par la clientèle, ce qui s'explique par le fait que primitivement on employait pour les mêmes usages la substance organique résiduaire de l'évaporation de certaines eaux sulfureuses des Pyrénées (notamment de Barèges).

Emplois et débouchés : Le barège est employé pour préparer des bains sulfureux. Il est vendu en paquets dans les établissements de bains.

839. Barille.

Carbonate de sodium naturel brut.

840. Barosélénite. Synonyme de : Barytine (*voir* ce mot).

841. Barras. Synonyme de : Galipot (*voir* ce mot).

842. Barwood. Synonyme de Bois de Cam (*voir* ce mot).

843 Baryte.

Baryte. Ce terme est employé en chimie comme synonyme de l'oxyde de baryum. Pour bien le distinguer d'avec son hydrate, l'hydroxyde de baryum, on dit souvent : *Baryte caustique* pour le premier et *Baryte hydratée* ou *hydrate de baryum* pour désigner le second. Toutes deux sont traitées sous la rubrique : oxyde de baryum (*voir* ce mot).

En minéralogie et aussi dans le langage commercial, l'appellation : Baryte se rapporte souvent au *sulfate de baryum* natif ou *Barytine* (*voir* ce mot).

844. Baryte caustique. *Voir* sous les rubriques : Baryte et Oxyde de baryum.

845. Baryte hydratée. *Voir* sous les rubriques : Baryte et Oxyde de baryum.

846. Baryte oxygénée. Synonyme de : Bioxyde de baryum (*voir* ce mot).

847. Baryte sulfatée. Synonyme de : Barytine (*voir* ce mot).

848. Barytine.

Synonymes. Sulfate de baryte; Baryte sulfatée, Baryte, Hépatite, Barosélénite, Spath pesant, Spath de Bologne, Schwerspath.

Termes étrangers : *lat.* : Baryum sulfuricum, Spathum ponderosum, Baryta sulfurica nativa ; *angl.* : Heavy spar, Barite. *Allem.* : Schwerspath ; *esp.* : Barita.

Généralités. La barytine est du sulfate de baryum naturel qui constitue des filons cristallins, accompagnant le plomb, l'argent et le mercure. Il y en a des gisements importants en Allemagne et surtout en Italie ; les gisements français (Hautes-Pyrénées, etc.), sont suffisamment importants pour faire de la France le premier pays exportateur de barytine.

La barytine est plus ou moins chargée d'oxyde de fer, d'alumine, de carbonate de chaux et de silice ; sa couleur change en conséquence et comme c'est le produit blanc qui est d'importance industrielle, la barytine est concassée, séparée à la main des parties colorées le plus souvent jaunâtres, ensuite calcinée et pulvérisée dans des meules horizontales en grès.

La poudre ainsi obtenue est purifiée par lévigation et ensuite desséchée ou bien elle est vendue telle quelle.

La barytine broyée entre dans le commerce telle quelle si elle est suffisamment blanche, sinon elle subit un traitement supplémentaire : elle est purifiée par lévigation et au moyen d'acides sulfurique ou chlorhydrique et d'hypochlorite de chaux.

Les résidus sont aussi blanchis chimiquement à l'acide sulfurique ou chlorhydrique dans des tambours rotatifs en bois, opération qui se termine par de grands lavages à l'eau.

Le pouvoir couvrant de la barytine est inférieur à celui du sulfate de baryum précipité.

Dans le commerce la barytine est le plus souvent vendue sous le nom de sulfate de baryte, tandis que le sulfate de baryum précipité porte surtout le nom de « blanc fixe ». Toutefois cette distinction n'est pas rigoureuse. On appelle aussi la barytine « baryte » tout court, ce qui est un terme impropre (voir : Baryte).

Emplois et débouchés : La barytine est un produit d'un gros débouché. La consommation française est estimée à 30.000 tonnes par an. Elle est utilisée surtout comme pigment et comme charge.

Comme *charge*, la barytine est utilisée dans de nombreuses industries et surtout : *a)* dans l'industrie caoutchoutière ; *b)* dans la fabrication du papier, auquel elle donne un aspect brillant ; *c)* à l'état finement pulvérisée la barytine est employée comme charge et comme fraude dans le blanc de zinc, la céruse, le lithopone et les pigments de couleur claire (jaune de chrome, etc.).

Comme *pigment*, la barytine est employée : *d)* dans la préparation de couleurs à la détrempe, de peintures aux silicates, de couleurs pour papiers peints et de vernis ou couleurs blanches ; dans ce dernier cas pour en augmenter le pouvoir couvrant, qui n'est que faible, les Américains ajoutent de l'oxyde de titane ou anhydride titanique (*Voir* ce mot) appelé aussi blanc de titane ; *e)* elle est encore utilisée comme support dans la fabrication de laques artificielles avec des colorants d'aniline.

La barytine est encore employée : *f)* comme fondant dans les fonderies de cuivre ; *g)* en verrerie pour produire des effets irisés ; *h)* elle entre en mélange avec la céruse dans la composition de certaines glaçures ; *i)* elle est un des constituants du mastic pour vitriers à côté du blanc de Meudon ; *j)* elle sert de même que le carbonate de baryum (*voir* ce mot) au Whitérite à la fabrication des sels de baryum ; *k)* enfin elle est employée dans la fabrication du papier couché et dans le traitement des papiers photographiques ; mais dans ces deux derniers usages on se sert de préférence du blanc fixe (*voir* ce mot) ou sulfate de baryte précipité.

Qualités rencontrées dans le commerce. Sulfate de baryte ordinaire, blanc (3 n^os^), extra blanc.

Modes usuels d'emballages.
Fûts et sacs.

Régime douanier* : *Sulfate de baryte natif (barytine)* (n° 179 *ter* du tarif).

Exempt de droits

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de sulfate de baryte :

BEAUREGARD ET C^o^, Union Minière, Le Bruel, par Chanac (Lozère).
DIEDERICH ET PAQUET, 4, passage des Postes, à Bruxelles (Belgique).
Etablissements Industriels A. Teillard et Co, 17, av. de la Gare, à Lourdes (Htes-Pyrénées).
FABRIQUE RHÉANE DE GRAISES, MASTICS, & COULEURS, Port du Rhin, à Strasbourg (Bas-Rhin).
L. GUYON, 41 Rue des Francs-Bourgeois, à Paris (4e).
E. ORTMANS, 54, Rue Bondy, à Paris (10e)
R. REVOLLAR, à Gênes (Italie).
SOCIÉTÉ « L'AIR LIQUIDE », 48, Rue Saint-Lazare, à Paris (9e).

	1913		1920	
	Import.	Export.	Import.	Export.
Angleterre .... Q. m.	»	1.591	»	»
Allemagne	61.608	»	45.839	»
Belgique	97.225	3.515	41.309	1.231
Espagne	»	»	16.272	112
Italie	»	3.255	21.085	»
Norvège	»	»	99	»
Autriche	»	»	236	»
Etats-Unis d'Amérique	»	»	693	»
Zones franches	»	»	100	3
Portugal	»	»	»	40
Grèce	»	»	»	117
Egypte	»	»	»	40
République Argentine	»	»	»	400
Algérie	»	»	2	320
Tunisie	»	»	»	15
Indo-Chine	»	»	»	302
Guadeloupe	»	»	»	1
Russie	»	3.714	»	»
Autres pays	5	4.549	»	»
Totaux	158.838	16.624	125.627	2.581

849. Baryum.

Généralités. Le baryum est un métal alcalino-terreux dont le symbole chimique est Ba et dont le *P. A.* est : 137.37.

C'est un métal tendre, d'aspect brillant argenté. *P. F.* vers 1150°C. Le baryum décompose l'eau. Il peut être obtenu à l'état de grande pureté et à bon marché par réduction de l'oxyde de baryum par le silicium. Cette opération est effectuée dans un tube scellé en acier, vide d'air, entouré d'un tube de porcelaine et chauffé à environ 1.200°C. dans un four électrique.

Emplois et débouchés. Le baryum métallique n'a pas encore trouvé d'application industrielle mais un avenir semblable à celui du calcium et du magnésium paraît lui être réservé dans l'industrie pyrotechnique, métallurgique et comme agent de dessication.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général .... 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

850. Base d'azogrenat solide.

Synonyme d'Aminazotoluène (*voir* ce mot).

851. Basichrome.

(*voir* : Alun de chrome).

852. Battin.

Synonyme de : Alfa. (*voir* ce mot).

853 Baumes.

Termes étrangers : *lat.* : Balsamum ; *angl.* : Balsam ; *allem.* : Balsam ; *esp.* : Balsamo.

Généralités : Les baumes sont soit des mélanges d'huiles essentielles et de résines, soit des matières visqueuses se rapprochant des résines ; ils sont abondants dans les vaisseaux de certaines plantes et principalement des plantes des tropiques. Outre les huiles essentielles et les résines, les baumes contiennent souvent encore des acides aromatiques tels que acides cinnamique, benzoïque et aussi des éthers et des aldéhydes.

Certaines plantes donnent leurs baumes par écoulement naturel ; pour d'autres il faut les extraire par compression ou entailles dans la plante.

Les principaux baumes sont les baumes d'acajou, du Canada, de Copahu, des Indes, de copahu du Pérou, baume de tolu, le styrax (*voir* les mots). La térébenthine est aussi un baume, quoique rarement considérée comme tel. On donne faussement le nom de baumes à certaines préparations pharmaceutiques n'ayant que peu ou rien de commun avec les baumes naturels.

Emplois et débouchés : Les baumes trouvent leur emploi 1) en médecine ; 2) dans l'industrie des parfums ; 3) certains ont des applications spéciales.

854. Baume d'acajou.

Termes étrangers : *lat.* : Cardolum ; *angl.* : Anacardia Balsam ; *allem.* : Acajou balsam, Acajouharz, Kardol ; *esp.* : Balsamo de anacardo.

Généralités : Le baume d'acajou est extrait du fruit (noix d'acajou) de l'Anacardium occidentale.

Le constituant principal de ce baume est le cardol (cardolum vesicans).

Emplois et débouchés : Le baume d'acajou est employé 1) en médecine comme vésicant ; 2) pour la confection d'encres indélébiles et à tampons.

Tarif douanier * : *Baumes* (N° 117 du tarif) :

Tarif minimum 10 francs % kilogs sur poids brut.
Tarif général 40 francs % kilogs sur poids brut.
Pas de cœfficient

855. Baume d'Amérique.

Synonyme de Baume de Tolu (*voir* ce mot).

856. Baume de benjoin.

Synonyme de Benjoin (*voir* ce mot).

857. Baume du Canada.

Termes étrangers : *lat.* : Balsamum canadense ; *angl.* : Canada, Turpentine, Canada Balsam, Balsam of fir ; *allem.* : Kanadabalsam, Kanadischer Balsam, Kanadischer Terpentin, Hemlockharz ; *esp.* : Balsamo de Canada.

Généralités : La baume du Canada est un liquide épais, visqueux, presque incolore quand il est frais, que l'on retire de variétés de sapins du Nord de l'Amérique (Abies balsamea, Abies

Canadensis, Abies Fraseri). Il est extrait par incision dans l'écorce Il a une odeur aromatique ; en vieillissant, il prend une teinte jaunâtre, puis brune, il durcit, mais reste transparent ; il est complètement soluble dans le benzène, le toluène, le chloroforme, l'alcool amylique, l'éther, l'essence de térébenthine, le tétrachlorure de carbone, le sulfure de carbone, tandis que dans l'alcool éthylique, méthylique, l'acétone, l'acétate d'éthyle, l'acide acétique glacial, l'éther de pétrole, il n'est que partiellement soluble.

Emplois et débouchés : Le baume du Canada est employé : *a*) pour la fabrication de laques fines et *b*) de mastics spéciaux pour lentilles et instruments d'optique.

Modes usuels d'emballage : Estagnons, flacons en verre.

Régime douanier : * *Baumes* (n° 117 du tarif) :

Tarif minimum........ 10 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général .... 40 fr. % kgs sur poids brut
Pas de coefficient

858 Baume de Carthagène

Synonyme de baume de Tolu (*Voir* ce mot).

859 Baume de copahu.

Synonyme : Copahu.

Termes étrangers : *lat. :* Balsamum copaivae ; *angl. :* Copaiba balsam, Jesuits'balsam, Balsam capivi ; *allem. :* Copaivabalsam ; *esp. :* Balsamo de copaiva.

Généralités : Le baume de copahu ou copahu est extrait par incision du tronc de différentes variétés de Copaifera (légumineuses cæsalpinées). C'est un liquide plus ou moins épais, de couleur allant du jaune clair au jaune brun, ordinairement transparent. Il a une odeur aromatique et une saveur amère et d'une âcreté persistante.

Le copahu est complètement soluble dans l'éther de pétrole et le chloroforme. Dans l'alcool, il donne une solution opalescente. Il n'est pas fluorescent comme le baume de copahu des Indes (*Voir* ce mot) qui lui sert souvent de succédané, et avec lequel il est souvent falsifié.

Emplois et débouchés : Le baume de copahu est employé en : 1) en médecine dans les affections de l'urètre ; 2) dans la fabrication de laques et vernis ; 3) dans les préparation de papier transparent pour enveloppes vitrifiées et de papier à décalquer.

Modes usuels d'emballage : Tambours en fer, capsules de baudruche dites saveresses.

Régime douanier * : Baumes n° 117 du tarif) :

Tarif minimum........ 10 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général .... 40 fr. % kgs sur poids brut
Pas de coefficient

860. Baume de copahu des Indes.

Synonymes : Baume de Gurjun, Baume de diptérocarpe, Huile de bois (terme impropre).

Termes étrangers : *lat. :* Balsamum copaivae ostindicum ; *angl. :* Gurjun Balsam, Wood oil ; *allem.* Gurjun balsam, Woodoil, Ostindischer Copaivabalsam, Gardschanbalsam ; *esp. :* Balsamo de Gurjun.

Généralités : Le baume de copahu des Indes est recueilli par incision dans l'écorce de différentes espèces de Ditperocarpus des Indes.

Des charbons ardents placés dans les entailles augmentent l'écoulement du baume qui est très abondant. C'est un liquide très épais et visqueux, brun-rougeâtre fluorescent ; son odeur et d'autres propriétés le font ressembler au baume de copahu. Sa *densité* est : 0,954-0,970. Il est complètement soluble dans l'alcool, le benzol, le chloroforme, l'acétate d'éthyle, l'essence de térébenthine ; dans l'éther, le sulfure de carbone et l'éther de pétrole il ne l'est que partiellement.

Emplois et débouchés : Le baume de copahu des Indes est employé : 1) Dans la préparation de laques et vernis ; il sert souvent à falsifier le baume de copahu ; 2) en médecine, dans les maladies de peau, des reins et de la vessie, dans les affections gonorrhéiques.

Régime douanier * : *Baumes* (n° 117 du tarif) :

Tarif minimum.. 10 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général ... 40 fr. % kgs sur poids brut
Pas de coefficient

861. Baume de diptérocarpe.

Synonyme de baume de copahu des Indes (*Voir* ce mot).

862. Baume de Gurjun.

Synonyme de baume de copahu des Indes (*Voir* ce mot).

863, Baume des Indes.

Synonyme de Baume du Pérou (*Voir* ce mot).

864, Baume du Pérou,

Synonymes : Baume des Indes, Baume péruvien.

Termes étrangers : *lat. :* Balsamum peruvianum ; *angl. :* Peruvian balsam, Indian balsam, Black balsam, Balsam of Peru ; *allem. :* Peru balsam, Schwarzer indischer Balsam, Peruvianischer Balsam, Schwarzer peruvianischer Balsam ; *esp. :* Balsamo peruano, Balsamo negro.

Généralités : Le baume du Pérou est retiré d'un arbre de l'Amérique méridionale et centrale, de la famille des légumineuses, le Myroxylon Pereirae. Les arbres sont fortement battus par places à une hauteur de 20-30 centimètres du sol et les fissures sont carbonisées à la torche. Le baume qui s'écoule à la suite de ces opérations est recueilli dans des chiffons de coton d'où le nom espagnol de Balsamo de trapo. Les opérations sont répétées et l'on obtient toujours à l'aide de chiffons une seconde récolte Balsamo de contre pique.

A chaque fois les chiffons sont bouillis dans l'eau et le baume se dépose au fond du vase. Après épuisement de l'endroit blessé, on enlève l'écorce ; on en extrait le baume par ébullition dans l'eau. Le bois nu est ensuite chauffé à la torche et donne encore du baume.

Le baume du Pérou de bonne qualité contient jusque 60 % de cinnaméïne, qui est composée de benzoate de benzyle mélangé avec du cinnamate de benzyle et un alcool particulier nommé péruviol.

Le baume du Pérou est un liquide sirupeux, brun foncé pris en masse, clair quand il est étendu en couche mince ; il ne s'épaissit ni ne se solidifie à l'air. Son odeur vanillée est forte etaromatique, sa saveur est amère et âcre. Il est soluble dans l'eau, dans l'alcool absolu, dans le chloroforme dans l'acide acétique ; il ne l'est que partiellement dans l'éther, le sulfure de carbone, la benzine. Sa densité est 1,130 à 1,158.

Le baume du Pérou à cause de son prix élevé est souvent falsifié avec des résines, des huiles grasses ou avec d'autres baumes tels que le baume de copahu et le baume de Gurjun.

Emplois et débouchés : Le baume du Pérou est employé : 1) en médecine contre les catarrhes chroniques ; 2) on en préparé un sirop, une teinture ; 3) il sert aussi en parfumerie ; 4) et en confiserie pour le revêtement luisant du chocolat.

Modes usuels d'emballage : Fûts, tambours en fer.

Régime douanier * : *Baumes* (n° 117 du tarif)

Tarif minimum....... 10 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général .... 40 fr. % kgs sur poids brut
Pas de coefficient

865. Baume péruvien.

Synonyme de : Baume du Pérou (*Voir* ce mot).

866. Baume St-Thomas.

Synonyme de : Baume de Tolu (*Voir* ce mot).

867. Baume de soufre.

Synonymes : Huile de soufre.

Termes étrangers : *lat. :* Balsamum sulfuris, Oleum sulphuratum, Oleum lini sulfuratum ; *angl. :* Sulfur balsam ; *allem. :* Schwefelbalsam, Schweffeleinöl ; *esp. :* Balsamo de azufre.

Généralités : Le baume de soufre est un baume factice. C'est une solution à chaud de soufre dans de l'huile de lin ou de noix. Il est soluble dans la térébenthine et porte alors le nom de gouttes de Hollande.

661. 241+546. 22 R. P. C. 1922. 547

NOTES sur quelques DÉRIVÉS du SOUFRE

Acide sulfureux — Sulfites, bisulfites et métasulfites alcalins

Hydrosulfites et formonilfoxylates

(Suite)

IV. — Oxydes, anhydrides et oxacides du soufre

Le *protoxyde de soufre* SO ou thionyle est inconnu, il correspond à l'*acide sulfoxylique* SO^2H^2 dont on ne connaît que les dérivés aldéhydiques (voir plus loin).

Le *sesquioxyde* S^2O^3 s'obtient en cristaux bleu-vert en ajoutant du soufre pulvérisé à de l'anhydride sulfurique et distillant l'anhydride en excès; *l'acide hydrosulfureux* $S^2O^4H^2$ (voir après) peut être considéré comme un hydrate de S^2O^3.

L'*anhydride sulfureux* SO^2 ou sulfuryle donne par oxydation l'*anhydride sulfurique* SO^3 ; ils correspondent respectivement aux *acides sulfureux* (non isolé) et *sulfurique* ; on ne connaît pas l'*acide métasulfureux* ou pyrosulfureux $S^2O^5H^2$.

Par polymérisation de SO^3 on obtient *l'anhydride disulfurique* S^2O^6 correspondant à l'*acide disulfurique* ou pyrosulfurique $S^2O^7H^2$ qui se produit par le mélange en quantités équimoléculaires de SO^3 et de SO^4H^2. L'*acide sulfurique fumant* ou *oléum* est ce mélange mais en proportions variables.

L'*anhydride persulfurique* S^2O^7 donne avec H^2O, l'*acide persulfurique* SO^4H.

L'*acide monopersulfurique* ou *acide de Caro* a pour formule SO^5H^2, il devrait correspondre à un *tétroxyde de soufre* SO^4.

Les Hyposulfites

Les hyposulfites (1) ou thiosulfates sont les sels de l'acide $S^2O^3H^2$, qui ne peut être préparé qu'en solution aqueuse étendue ; un fait frappant est l'instabilité de cet acide, ou en d'autres termes l'incompatibilité des ions (S^2O^3) et H. On obtient très aisément le sel de sodium de cet acide en faisant agir du soufre sur le sulfite de sodium : il suffit de chauffer du soufre avec une solution concentrée de ce sel pour produire aussitôt la réaction :



$$(SO^3) + S = (S^2O^3)$$

Mais si l'on acidule le liquide, au bout d'un instant il se trouble parce que du soufre est mis en liberté, et il se forme de l'acide sulfureux :



$$(S^2O^3) + H = (H\,SO^4) + S.$$

Cette réaction est assez sensible comme révélatrice de l'ion hydrogène, il suffit pour la produire des quantités très minimes de cet ion, comme celles que contiennent les acides faibles. C'est pour cela que des solutions parfaitement limpides de thiosulfate (hyposulfite) de soude se troublent non seulement par addition de quelques gouttes d'un acide quelconque, mais même sous l'action de l'acide carbonique dont l'air contient une certaine quantité et qui est un acide faible. Aussi est-il impossible de conserver limpides ces solutions au contact de l'air, la réaction est lente, mais au bout d'un certain temps (quelques heures ou quelques jours) on voit apparaître le trouble blanc bleuâtre produit par les traces du soufre en liberté.

La présence de sulfites retarde ou arrête complètement cette décomposition. Plus il y a de sulfites dans la solution plus on peut y ajouter d'ions hydrogène, ou, en d'autres termes plus on peut la rendre fortement acide sans que du soufre soit mis en liberté.

(1) W. OSTWALD, *Chimie inorganique*, chez Gauthier-Villars.

On s'explique ce phénomène par la réaction qui a lieu entre les ions en présence, et dont voici l'équation :



$$(S^2O^3) + H = (H\,SO^3) + S.$$

Dans cette réaction il se produit du soufre et de l'anion primaire de l'acide sulfureux. Comme cet anion est assez stable, la transformation se fait surtout de gauche à droite, et se poursuit jusqu'à ce que la concentration de l'ion hydrogène soit devenue très faible.

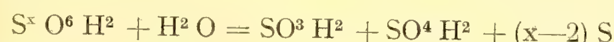
Mais si l'on augmente la concentration de l'anion sulfureux primaire, il faut aussi plus d'ionshydrogène pour que l'équilibre ait lieu et, par suite, la solution peut contenir une certaine quantité d'acide sans que le soufre soit mis en liberté. De là provient l'effet protecteur qu'exerce sur le thiosulfate une addition d'acide sulfureux ou de sulfite de sodium, la solution peut, tout en restant limpide être rendue d'autant plus acide qu'elle contient plus de sulfite.

Une autre particularité digne d'attention dans ce phénomène est qu'il demande un temps appréciable. Si l'on mélange des solutions diluées (à peu près décinormales) d'hyposulfite de soude et d'acide chlorhydrique, tout d'abord le liquide reste parfaitement limpide, et c'est seulement au bout d'une demi-minute qu'il se produit soudainement un trouble dû à la mise en liberté du soufre. Plus le liquide est dilué, plus il faut de temps, la durée nécessaire au changement augmente aussi quand la température s'abaisse.

Pour se rendre compte de ce phénomène, il ne faut pas se représenter l'acide thiosulfurique comme restant un certain temps dans la solution sans éprouver de changement, puis se décomposant brusquement. Nous admettrons plutôt que la décomposition commence aussitôt que les liquides se sont mélangés, mais le soufre qui se forme reste d'abord dissous, et c'est seulement quand sa concentration a atteint une certaine valeur, ou quand il a subi un changement d'état, que se produit une action visible, la formation d'un précipité de soufre. Comme on pouvait le prévoir le soufre qui se dépose est d'abord amorphe, mais ses propriétés ne sont pas celles du soufre amorphe préparé par brusque refroidissement.

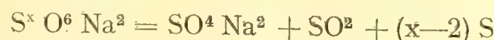
Les acides thioniques

Les acides thioniques $S^x\,O^6\,H^2$, x variant de 2 à 5, sont tous très aisément décomposables. On ne les connait pas à l'état pur, mais seulement par leurs solutions aqueuses diluées et par leurs sels. Leurs solutions se décomposent d'elles-mêmes à la longue suivant l'équation :



$$S^x\,O^6\,H^2 + H^2\,O = SO^3\,H^2 + SO^4\,H^2 + (x-2)\,S$$

c'est-à-dire en donnant de l'acide sulfureux, de l'acide sulfurique et du soufre. Seule la solution d'*acide dithionique*, appelée aussi acide hyposulfurique, donne des acides sulfureux et sulfurique sans mise en liberté de soufre, en effet dans ce cas x = 2. Ce phénomène se produit dans les solutions des acides et dans les solutions de leurs sels ; mais à la température ordinaire, la vitesse du phénomène est petite, et dans le cas des sels elle est pratiquement nulle. En élevant convenablement la température on peut au contraire, réaliser la réaction en quelques instants. Les sels se transforment en sulfates, l'anhydride sulfureux se dégage et, sauf dans le cas de l'acide dithionique, on voit apparaître le dépôt de soufre. En prenant pour exemple les sels de sodium on a l'équation :



$$S^x\,O^6\,Na^2 = SO^4\,Na^2 + SO^2 + (x-2)\,S$$

En résumé, pour les oxydes, anhydrides et oxacides du soufre, on peut établir le tableau suivant :

[SO]	[$SO^2\,H^2$]
$S^2\,O^3$	[$S^2\,O^4\,H^2$]
SO^2	{ [$SO^3\,H^2$] [$S^2\,O^5\,H^2$] }
SO^3	$SO^4\,H^2$
$S^2\,O^6$	$S^2\,O^7\,H^2$
$S^2\,O^7$	$SO^4\,H$
[SO^4]	$SO^5\,H^2$
	$S^2\,O^3\,H^2$
	$S^2\,O^6\,H^2$
	$S^3\,O^6\,H^2$
	$S^4\,O^6\,H^2$
	$S^5\,O^6\,H^2$

V. — Les Hydrosulfites et les Formosulfoxylates

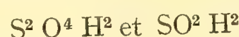
Les hydrosulfites et les formosulfoxylates sont des corps réducteurs, dérivés du soufre, qu'on utilise aujourd'hui en teinturerie, en impression, en rongeage, pour la décoloration des sucres..., d'une façon générale pour beaucoup d'opérations de réduction.

Schutzenberger (1869), Berthsen, Nabl, Moissan, Grossmann... sont les auteurs de la chimie des hydrosulfites et des formosulfoxylates.

En décembre 1904, à la Société Industrielle de Mulhouse, sous forme de pli cacheté, fut déposée par les chimistes de la Manufacture Zundel de Moscou, une très importante « Etude sur la constitution chimique des hydrosulfites ».

La préparation et les propriétés de tous ces réducteurs sont mentionnées principalement dans Karl Jellinek (Stuttgart, 1917) et dans André Dubosc (*Revue des Produits chimiques*, 1920-1921) ; voir aussi « L'industrie des hydrosulfites », *R. P. C.*, 31 mars 1917.

On peut admettre que les acides *hydrosulfureux* et *sulfoxylique* correspondent aux formules :



$$S^2O^4H^2 \text{ et } SO^2H^2$$

mais si on ne connaît que peu le premier et pas le second, leurs dérivés sont l'objet industries importantes ; et la Société Industrielle des Dérivés du soufre par exemple, a cédé dans le monde plusieurs centaines de licences de fabrication des hydrosulfites et des formosulfoxylates.

La liste qui suit, indique quelques-uns des produits de cette espèce rencontrés dans le commerce :

Hydrosulfite de soude en poudre		$S^2O^4Na^2$ 75 à 85 %
Blankit (B.A.S.F.)		$S^2O^4Na^2$ 75 à 85 %
Hydrosulfite de chaux en pâte, Redo		S^2O^4Ca 40 %
Rongalite C	B.S.A.F.	Formosulfoxylate de soude
Rongalite C simple	B.S.A.F.	Formosulfoxylate de soude
Hydrosulfite N.F. concentré	Lucius	Formosulfoxylate de soude
Hydrosulfite N. F.	Lucius	Formosulfoxylate de soude
Hyraldite C, extra	Casella	Formosulfoxylate de soude
Hyraldite A	Casella	Formosulfoxylate de soude
Rédol C, M.P.C. Jouy		Formosulfoxylate de soude
Rongalite C.W. simple		Formosulfoxylate de soude et oxyde ou carbonates de zinc
Rongalite C.W.		Formosulfoxylate de soude et oxyde ou carbonates de zinc
Hydrosulfite N.F.W.		Formosulfoxylate de soude et oxyde ou carbonates de zinc
Hydrosulfite N.F.W. concentré		Formosulfoxylate de soude et oxyde ou carbonates de zinc
Hyraldite W.		Formosulfoxylate de soude et oxyde ou carbonates de zinc
Hyraldite C.W. extra		Formosulfoxylate de soude et oxyde ou carbonates de zinc
Rédol C.W.		Formosulfoxylate de soude et oxyde ou carbonates de zinc
Décroléine		Formosulfoxylate basique de zinc
Hydrosulfite A.Z.		Formosulfoxylate basique de zinc
Hyraldite Z.		Formosulfoxylate basique de zinc
Rédol Z.		Formosulfoxylate basique de zinc

L'Hydrosulfite de Zinc

On peut le préparer facilement (voir les brevets français 328.191 et 459.144) en faisant agir brusquement la poudre de zinc sur une solution d'acide sulfureux ou encore en traitant la poudre de zinc en suspension dans l'eau, par l'acide sulfureux liquide ou simplement par le mélange gazeux exempt d'oxygène que donne le four à soufre Descamps précédemment cité.

La solution qu'on obtient pèse après filtration environ 30° Bé et renferme 40 % d'hydrosulfite S^2O^4Zn, qu'on ne cherche pas à isoler à l'état de produit sec. Elle est susceptible d'être transformée en hydrosulfite de chaux ou de soude, ou en formosulfoxylate de zinc ou de soude, ou enfin utilisée directement pour l'hydrosulfitation des jus bruts de betteraves et de cannes par exemple dont nous parlerons plus loin.

Brevets français :

311.938, sous forme solide. — 328.191, Descamps, solution. — 331.095, sous forme solide. — 374.673 B.A.S.F., sous forme solide. — 413.231, Bayer, « sel double d'hydrosulfite de zinc et de sulfite de soude ». — 434.511 « hydrosulfite double de soude et de zinc ». — 459.144, Descamps, concerne également l'hydrosulfite de soude.

L'Hydrosulfite de Chaux

Quand on traite l'hydrosulfite de zinc par la chaux ou le chlorure de calcium en solution, il y a double décomposition : l'hydrosulfite de calcium précipite.

Ce sel est actuellement fabriqué et vendu sous le nom de Redo par la Manufacture de Produits Chimiques de Jouy-en-Josas (Seine-et-Oise) et la Société Industrielle des Dérivés du Soufre à Saint-André-lez-Lille (Nord).

On peut préparer l'hydrosulfite de chaux sec, sel très peu soluble ; mais le produit commercial se présente sous la forme d'une pâte blanche alcaline et stable, très dense, fine et parfaitement homogène dont 1850 gr. ont le même pouvoir réducteur que 1.000 gr. d'hydrosulfite de soude commercial en poudre.

L'hydrosulfite de chaux se transforme en sel de soude par la soude ou le carbonate de soude ; en partant du Redo qui contient 40 % de S^2O^4Ca, on obtient une solution d'hydrosulfite de soude à 10 %, c'est-à-dire qu'en teinturerie deux litres de celle-ci réduisent pratiquement 1 kilog. d'indigo en pâte à 20 %.

Le plus souvent on utilise directement l'hydrosulfite de chaux pour la solubilisation de l'indigo. L'indigo en pâte liquide, est mélangé avec la quantité de sel réducteur qui a été déterminée ; on ajoute la correspondance en lait de chaux ou en lessive de soude capable de dissoudre l'indigo blanc formé et on porte le tout vers 40/50° C (bain-marie, barboteur à vapeur, ou addition d'eau chaude qui a l'avantage de liquéfier la masse trop épaisse). On remue le mélange, la solubilisation de l'indigo a lieu aussitôt, la même réduction peut s'opérer à froid en une demi-heure.

Enfin l'hydrosulfite de chaux est également utilisé pour la décoloration des jus sucrés, dans le blanchiment des pâtes à papier, dans celui des fibres textiles...

Brevets français :

320.227, Descamps. — 367.254, B.A.S.F.

Les Hydrosulfites dans l'Industrie sucrière

Depuis plusieurs années on retire de l'hydrosulfite de chaux, de l'hydrosulfite de zinc, et de l'hydrosulfite de soude, un appoint d'épuration considérable en sucrerie et en raffinerie.

Les brevets français 320.227 et 339.253 parlent déjà de cette application des hydrosulfites ; enfin le procédé Ménoscal (moins de chaux), B.F. 427.890, revendique « l'application des hydrosulfites sur les jus bruts de sucreries à quelque poste que ce soit depuis l'entrée à la batterie de diffusion ou au moulin, jusque et y compris le chaulage dans le but de diminuer la chaux employée, l'invention consistant dans une épuration préalable des jus bruts de sucrerie au moyen des hydrosulfites simples ou composés ou des hydrosulfites aldéhydiques ou autres et dans l'application de hautes températures et alcalinités spéciales en chaulage et carbonatations. »

L'*hydrosulfite de chaux* a été le premier des hydrosulfites industriels et a surtout trouvé un grand essor dans ses applications à la fabrication du sucre brut. L'épuration en *sucrerie* demande à être complétée par des décolorants et des déviscosants, non seulement quand le travail est défectueux et la matière première inférieure, mais encore pour l'obtention du maximum de sucre de la meilleure qualité possible.

C'est d'abord comme médicament et adjuvant qu'il a été appliqué dès 1902 ; puis peu à peu, et alors que des applications rationnelles ont nettement été indiquées, l'hydrosulfitation s'est substituée à presque tous les procédés de sulfitation des jus.

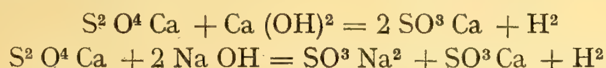
Par l'emploi de l'acide sulfureux et de l'hydrosulfite de chaux à la chaudière de refonte, à l'exclusion du noir animal, la *raffinerie* produit du sucre en morceaux tout à fait irréprochable.

L'hydrosulfite de chaux Rédo est en effet un réducteur énergique et neutre, agissant en milieu alcalin, il n'a pas d'action sur le saccharose ; il agit seulement sur les matières organiques et colorantes qui constituent les impuretés du sucre ; il décolore et diminue la viscosité.

Les formules suivantes indiquent comme il réagit dans les

Les renseignements qui suivent nous ont été très obligemment communiqués par M. René Dutilloy, Directeur technique de la Sucrerie de Port-Salut-Verberie (Oise).

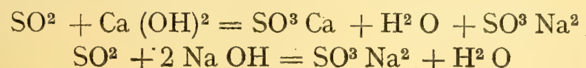
produits sucrés en tenant compte de l'alcalinité naturelle (chaux, soude, potasse) :



$$S^2O^4Ca + Ca(OH)^2 = 2\,SO^3Ca + H^2$$
$$S^2O^4Ca + 2\,NaOH = SO^3Na^2 + SO^3Ca + H^2$$

il y a ainsi dédoublement en sulfite de calcium ou de soude, et en hydrogène, produisant à la fois sulfitation et hydrogénation. Cette dernière action beaucoup plus efficace que celle de l'acide sulfureux, est particulière à l'hydrosulfite de chaux.

La sulfitation seule donne en effet :



$$SO^2 + Ca(OH)^2 = SO^3Ca + H^2O + SO^3Na^2$$
$$SO^2 + 2\,NaOH = SO^3Na^2 + H^2O$$

il y a neutralisation de la chaux, ou de la soude, ou de la potasse par l'acide sulfureux, c'est-à-dire sulfitation, mais pas hydrogénation.

Or, c'est l'hydrogène à l'état naissant qui agit énergiquement sur les matières visqueuses et organiques, ainsi que sur les matières colorantes. L'action du Rédo s'opère le mieux en milieu légèrement alcalin, condition excellente à tous points de vue et s'opposant à toute inversion du sucre ; nous disons très légèrement alcalin, c'est-à-dire en milieu voisin de la neutralité, parce que pour l'hydrosulfite de chaux comme pour l'acide sulfureux du reste, on constate que l'action est d'autant meilleure en tant qu'augmentation du pouvoir de cristallisation des produits sucrés, que ces derniers ne contiennent plus ou presque plus d'alcanilité chaux. Aussi conseille-t-on de mener la sulfitation des sirops jusqu'à neutralité à la phénolphtaléine ou au papier de tournesol comme indicateurs : la légère alcalinité naturelle qui reste, constitue un milieu des plus favorables aux réactions précitées.

C'est avec le Rédo que le procédé Ménoscal a été appliqué les premières années. L'hydrosulfite en pâte est amené à l'état de lait de 12 à 15° Bé qu'on maintient homogène, sous cette forme de lait l'hydrosulfite de chaux s'incorpore avant chaulage.

Pour les jus verts c'est à l'*hydrosulfite de zinc*, dont la fabrication s'opère sur place au moyen d'un appareillage très simple, que la sucrerie donne la préférence. Pour les sirops, égouts et refontes, l'hydrosufitation se fait au moyen du Rédo.

Enfin plusieurs *raffineries* françaises utilisent l'hydrosulfite de soude (voir plus loin).

Brevets français :

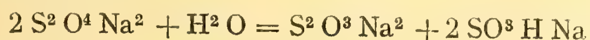
320.227—339.253—427.890 ; ces trois brevets concernant l'application des hydrosulfites dans l'industrie sucrière, ont été pris par Descamps.

L'Hydrosulfite de Soude

Par des procédés différents on a isolé : $S^2O^4Na^2$ et $S^2O^4Na^2$, $2\,H^2O$.

Une des méthodes de préparation de l'hydrosulfite de soude en solution, consiste à traiter l'hydrosulfite de zinc par la soude ou le carbonate de soude. On peut ainsi obtenir facilement des solutions contenant environ 20 % du produit sec commercial, lequel renferme en moyenne 80 % de $S^2O^4Na^2$.

L'acide hydrosulfureux préparé en solution se décompose rapidement à la température ordinaire en S et SO^2 ; ses sels se décomposent dans les mêmes conditions, mais plus lentement, en hyposulfite et bisulfite :



$$2\,S^2O^4Na^2 + H^2O = S^2O^3Na^2 + 2\,SO^3HNa$$

A l'abri de l'air le produit sec peut donner à la fois de l'hyposulfite et du dithionate, en présence de l'air du sulfite et de l'anhydride sulfureux.

Pour conserver les solutions d'hydrosulfite de chaux ou d'hydrosulfite de soude, on les rendra basiques; dans le cas du sel de zinc, on restera en présence d'un excès de zinc.

Pour obtenir l'*hydrosulfite de soude sec* on prépare l'hydrosulfite de soude en solution et on relargue par la soude ou le chlorure de sodium ; le sel précipité est anhydrisé, puis lavé à l'alcool et séché dans le vide.

Cette fabrication est extrêmement délicate étant donné l'instabilité de l'hydrosulfite de soude relargué, jusqu'au moment où il est sec.

Brevets français :

293.192 et ses deux additions. — 304.735. — 336.942, — 341.718 et ses cinq additions. — 354.273 et ses deux additions. — 387.541. — 400.174 — 401.000 — 420.725. Ces neuf brevet sont été pris par la B.A.S.F.

360.980, stabilisation des solutions aqueuses d'hydrosulfites. — 375.711, Meister Lucius. — 413.032, Cassella. — 414.531, Société pour l'Industrie Chimique à Bâle, — 422.241, « hydrosulfites anhydres ». — 426.465, fabrication des hydrosulfites anhydres. — 459.144, Descamps (concerne également l'hydrosulfite de zinc). — 459.318, fabrication électrolytique d'hydrosulfites. — 460.610 et une addition. — enfin le 469.060.

Les Formosulfoxylates

On les appelle aussi hydrosulfites-formaldéhydes ; leur découverte a eu comme point de départ les recherches faites en vue d'utiliser les propriétés réductrices des hydrosulfites à la préparation des rongeants.

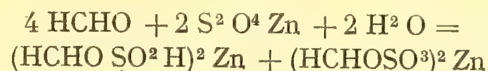
Les formosulfoxylates se différencient des hydrosulfites par un certain nombre de propriétés (voir Dubosc, *R. P. C.* 1920 n° 15 p. 436 et n° 24 p. 727) ; ainsi ils ne se décomposent qu'à la température des chambres de vaporisage, et répondent par conséquent aux besoins de l'impression et de l'enlevage.

Dès l'année 1902, plusieurs plis cachetés concernant la question des formosulfoxylates furent déposés à la Société industrielle de Rouen et à la Société industrielle de Mulhouse par les chimistes de Zundel et Kurtz.

Actuellement en France, la Manufacture de Produits Chimiques de Jouy-en-Josas fabrique sous le nom de Rédol C, le formosulfoxylate de soude, sous le nom de Rédol Z le formosulfoxylate basique de zinc.

Le Formosulfoxylate basique de Zinc

Il peut être préparé en formolisant de l'hydrosulfite de zinc :



$$4\,HCHO + 2\,S^2O^4Zn + 2\,H^2O =$$
$$(HCHO\,SO^2H)^2Zn + (HCHOSO^3)^2Zn$$

et en ajoutant ensuite de la poudre de zinc au formosulfoxylate et au formobisulfite obtenus : le formobisulfite passe d'abord à l'état de formosulfoxylate et tout le formosulfoxylate devient enfin formosulfoxylate basique insoluble $(HCHOSO^2H)^2Zn\,ZnO$ qui séché, se présente sous la forme d'une poudre grise.

Le Formosulfoxylate de Soude

Par la soude ou le carbonate de soude on transforme aisément le formosulfoxylate basique de zinc en formosulfoxylate de soude.

Le produit commercial est un solide blanc, cristallisé ou fondu, soluble, bien préparé il correspond à peu près à la formule $SO^2HNa\,HCHO$, $2\,H^2O$, combinaison du ; sel acide avec le formol.

Le Formosulfoxylate de Chaux

Préparé par Casella, ce sel se présente sous la forme de fragments grisâtres, durs, difficiles à pulvériser ; il est stable à l'état sec ; humide il peut être séché à 100° sans se décomposer.

Brevets français concernant les formosulfoxylates et autres dérivés :

349.235, « combinaisons stables d'hydrosulfites » cétoniques. — 360.620, « fabrication d'hydrosulfites » cétoniques. — 363.495, « fabrication de cétonesulfoxylates ». — 372.131, « fabrication de formaldéhyde-sulfoxylates ». — Ces quatre brevets ont été pris par Meister Lucius.

337.530, Descamps, « dérivés aldéhydés des hydrosulfites ». — 353.765, sel de zinc. — 362.405, Rohner. — 362.447, B.A.S.F., sel de zinc. — 366.867 « quétones et aldéhydes-hydrosulfites et

sulfoxylates » (1). — 414.013, « aldéhydesulfoxylates ». — 435,260, B.A.S.F., « formaldéhydesulfoxylate de zinc ». — 376.206, « combinaisons hydrosulfitées stables applicables au rongeage des couleurs ».

Titrage des Hydrosulfites et des Formosulfoxylates

Le « degré réducteur » s'exprime par un nombre d'autant plus grand que le produit titré est moins réducteur.

Le degré réducteur d'une poudre est en effet mesuré par le nombre de grammes de cette poudre nécessaires à la réduction de 1 gr. d'indigotine, et le degré réducteur d'une solution par le nombre de cc. nécessaires à la réduction de 1 gr. d'indigotine.

Le rapport du degré réducteur du produit théorique au degré réducteur pratique, donne évidemment la proportion de produit pur.

Une molécule d'indigotine = 262 est réduite par une molécule d'hydrosulfite de soude $S^2O^4Na^2$ = 174, d'où on déduit que le degré réducteur de l'hydrosulfite de soude pur anhydre est

$$\frac{174}{262} = 0{,}66.$$

Si on a par exemple à doser de l'hydrosulfite de chaux, on pèse rapidement 0,2 gr. de pâte insoluble, puis on fait tomber en mélangeant une solution d'indigotine au 1/1.000, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus décoloration. Si 0,2 gr. décolore 80 cc. de la solution, on dit que l'hydrosulfite titre :

$$\frac{0{,}2 \times 1.000}{80} = 2{,}5 \text{ d.r.}$$

Pour titrer les hydrosulfites solubles, on se sert généralement d'une pipette de 1 cc. divisée en centièmes. On prend d'une part 1 cc. de la solution à titrer et d'autre part 100 cc. de solution sulfurique d'indigotine à 1 pour 1.000 ou 10 cc. d'une solution de sulfate de cuivre ammoniacal renfermant 19,04 gr. de $SO^4Cu, 5H^2O$ par litre; s'il faut 23 centièmes de cc. pour obtenir la décoloration le degré réducteur est 2,3.

Hydrosulfites :

On peut utiliser les solutions précitées, voir à ce sujet : Villavecchia, *Chimie Analytique*, I, p. 96 et II, p. 507.

On peut employer aussi l'eau oxygénée (Sinnatt), le permanganate de potassium, le chlorure de titane avec le bleu de méthylène comme indicateur (Knecht), le chlorure d'argent (Lumière, Seywetz et Bloch), le ferricyanure de potassium; voir :

Dubosc, *R. P. C.*, 1921, n° 1, p. 12 ; Sinnatt, *Soc. Dyers Colour*, 1910, p. 57 ; Knecht, *Soc. Dyers Colour*, 1915, p. 94 ; Crowther et Heywood, *Soc. Dyers Coulour*, 1920, p. 279; Formhals, *Chem. Z.*, 20 nov. 1920, p. 869 ; Harnist, *The Dyer and Calico Printer*, 15 sept. 1921.

Formosulfoxylates :

S'ils sont insolubles on les transforme en sel de sou soluble, de puis leur titrage peut se faire par le chlorure d'argent, par le sulfate de cuivre ammoniacal à chaud, par l'iode qui transforme le formosulfoxylate en sulfate mais en oxydant aussi les sulfites et thionates qui constituent les impuretés, enfin ce qui est préférable par l'indigotine à chaud.

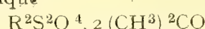
Titres de divers Hydrosulfites et Formosulfoxylates

exprimé en dégrés réducteurs ;

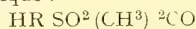
	Théor.	Prat.	Prod. pur. %
Hydrosulfite de soude en poudre ...	0,66	0,83	80
Hydrosulfite de chaux	0,64	»	»
Hydrosulfite de chaux en pâte	»	1,55	41,5
Hydrosulfite de zinc	0,74	»	»
Hydrosulfite de zinc en solution à 30° Bé	»	2	37
Formosulfoxylate de soude anhydre.	0,45	0,68	66
Formosulfoxylate de soude à 2 H^2O.	0,58	0,68	85
Formosulfoxylate de zinc	0,64	0,85	75

S. B.

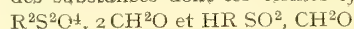
(1) Le B. F. 366.867 désigne sous le nom de : *Quétones-hydrosulfites* des substances dont le terme typique


$R^2S^2O^4, 2(CH^3)^2CO$

peut être ou non combiné à l'eau et sous le nom de : *quétones-sulfoxylates* des substances dont le terme typique :


$HRSO^2(CH^3)^2CO$

peut être ou non combiné à l'eau ; sous le nom de : *aldéhydes-hydrosulfites* et *aldéhydes-sulfoxylates* des substances dont les termes typiques :


$R^2S^2O^4, 2CH^2O$ et $HRSO^2, CH^2O$

peuvent être ou non combinés à l'eau; R étant un métal ou un reste métallique monovalent tel que (Zn.OH).

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Revue du Marché de Sicile au cours du premier semestre 1922

Soufre. — *L'exportation* des soufres de la Sicile durant le premier semestre 1922 s'éleva à : *70.953 tonnes* contre *81.572 tonnes* en janvier-juin 1921.

La production fut de : *98. 406 tonnes* contre *124.323 tonnes* en janvier-juin 1921.

Les stocks au 30 juin 1922 furent de : *290.533 tonnes* contre *195.375 tonnes* au 30 juin 1921.

Le Consortium a réduit les prix considérablement pour envisager la concurrence des soufres américains et le Gouvernement italien a diminué de moitié le coût des transports et a accordé d'autres facilités pour limiter le coût de production. L'Etat s'est engagé aussi à garantir des obligations que le Consortium est autorisé à émettre jusqu'à concurrence de 125 millions de lire. Les propriétaires de mines ont laissé à titre de bénéfice aux ouvriers un pourcentage de 5 à 6 % sur leur quote de minérai. On fait enfin tout ce qui est possible pour protéger l'industrie sicilienne du soufre, laquelle emploie 25 à 30.000 ouvriers et le Gouvernement est même obligé d'intervenir politiquement pour sauvegarder l'ordre public, que ces masses pourraient troubler. Il y a beaucoup de chômage parmi les ouvriers par suite de l'inactivité de plusieurs mines.

Le Consortium règle les prix des soufres bruts suivant les destinations et accorde aussi des primes sur les soufres triturés et raffinés pour les divers pays suivant la concurrence que les soufres américains pourraient y faire.

On cote actuellement sans engagement :

Deuxièmes belles en vrac.............	Fr.	20 »	les 100 kilos fob Sicile
Troisièmes belles sans mélange.........		19 50	
— — uso..................		19 »	
— — bonnes...............		18 50	
— courantes...................		18 »	

Pour les soufres triturés et raffinés les prix varient beaucoup suivant les destinations et l'époque d'embarquement et on s'abstient par conséquent de donner des cotations.

Huiles d'olives. — Les stocks d'huiles vieilles sont encore considérables et les prix ont baissé beaucoup. Les bonnes qua-

lités d'huiles fines à manger sont offertes à 400 à 500 francs les 100 kilos fob suivant qualité et les huiles jaunes lampantes sont à obtenir à 350 fr. les 100 kilos fob, futaille comprise.

Huile au sulfure de carbone. — Les bonnes huiles sont presque épuisées, il ne reste que quelques petits lots en qualités ordinaires, tandis que les huiles vertes extra sont limitées à un millier de barils à peine et commandent des prix élevés. On cote pour ces huiles vertes de toute première qualité 220 fr. les 100 kilos f. o. b.

La nouvelle récolte des olives en Italie est promettante jusqu'ici, mais elle n'est pas assurée et en tout cas les huiles nouvelles ne seraient disponibles que vers janvier-février.

Sumac. — La production de sumac est très limitée cette année-ci et les stocks du vieux sumac manquent. La qualité est très belle, les sumacs n'ayant pas été mouillés par les pluies.

Une forte demande est à prévoir, les places de consommation étant dépourvues, amenant des prix plus élevés. On cote sans engagement :

Sumac trituré 27/28 % tannin ....Fr.	70 »
— — 25/26 % tannin	66 »
— en feuilles 30 % tannin	70 50
— — 27/28 % tannin	67 50

les 100 kilos f. o.b., analyse Thuau de Paris au filtre de peau.

Essences. — La récolte des citrons est considérée inférieure à la dernière, mais il existe encore un stock considérable d'essence de citrons et les prix ont fléchi. Les autres essences sont plutôt soutenues. On cote :

Citron pur..............Fr.	21	le kilo fob en estagnons en cuivre
Orange	66	
Bergamote	86	
Bigarade	65	
Mandarine	95	

Citrate de chaux et jus de citron concentré. — La Camera Agrumaria a vendu jusqu'ici environ 9.000 tonnes et on prévoit que 2.000 autres tonnes seront vendues pendant cette campagne. La production de l'année est prévue à 8-9.000 tonnes.

Le prix de vente reste à 600 lire pour le citrate et 650 pour le jus de citron concentré base 64 % acide citrique.

Acide citrique. — 10 fr. 60 par kilo fob en bariques de 50 kilos.

Acide tartrique. — 6 fr. 87 par kilo fob en bariques de 50 kilos.

Crème de tartre 99 %. — 5 fr. 50 par kilo fob en bariques de 50 kilos.

Matières tartriques. — Marché ferme et stationnaire. Les stocks sont limités. Quelques maisons ont vendu beaucoup à livrer, mais à découvert. C'est un jeu assez dangereux. Les lies de vin en Sicile sont presque épuisées. On cote sans engagement :

Cristaux de tartre, min. 88 % bit......Fr.	3 63
— vinaccia min. 80 % bit	3 55
— — min. 65 % total	4 25
Mélanges min. 50 % total	3 73
— — 70 % bit............	3 50
Lies de vin min. 35 % bit............	2 75
— — 24 % total	3 »

le degré f. o. b. analyse Ogston et Moore de Messine ou Londres.

Gius Scaccianoce et Co.

Suspension du droit d'entrée au tarif général sur le Sulfate d'ammoniaque brut

Nous reproduisons ci-après le décret du 4 courant, ayant paru au Journal officiel *du 5, page 9150, suspendant le droit de douane afférent au tarif général au sulfate d'ammoniaque brut.*

Le Président de la République française.

Vu la loi du 31 décembre 1921 maintenant en vigueur jusqu'au 1er janvier 1923, les dispositions de la loi du 6 mai 1916 et autorisant le Gouvernement à modifier les droits de douane ;

Le Conseil des ministres entendu,

Décrète :

Article premier. — Est suspendu le droit de douane afférent en tarif général, au sulfate d'ammoniaque brut (n°019 du tarif d'entrée).

Art. 2. — Le président du Conseil, ministre des Affaires étrangères, le ministre des Finances, le ministre du Commerce et de l'Industrie et le ministre de l'Agriculture sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret.

Fait à Rambouillet, le 4 septembre 1922.

A. Millerand.

Prix d'achat des Alcools par l'Etat

Le prix d'achat par l'Etat des alcools provenant de la mise en œuvre des mélasses indigènes de la campagne 1922-23 est fixé ainsi qu'il suit par un Arrêté *du 4 courant paru au* Journal officiel *du 5, page 9151, que nous reproduisons ci-après :*

Le ministre des Finances,

Vu l'article 89 de la loi du 25 juin 1920 ;

Vu l'article 15 de la loi du 30 juin 1922;

Arrête :

Article premier. — Sont fixés ainsi qu'il suit les prix d'achat par l'Etat de l'alcool éthylique provenant de la mise en œuvre des mélasses indigènes de la campagne 1922-1923 ;

Période de production	Flegmes et alcools (mauvais goût).		Alcools rectifiés (bon goût).	
	Titrant moins de 90° Gay-Lussac	Titrant au minimum 90° Gay-Lussac	Titrant au minimum 95°	Titrant au minimum 99°5
	francs.	francs	francs	francs
Du 1er octobre 1922 au 31 mars 1923	55 »	70 »	70 »	90 »
A partir du 1er avril 1923 ..	55 »	65 »	75 »	90 »

Ces prix s'entendent à l'hectolitre d'alcool pur mesuré à la température de 15 degrés centigrades. Ils laissent à la charge du distillateur le payement de la taxe sur le chiffre d'affaires.

Art. 2. — Les prix fixés par l'arrêté du 21 novembre 1921 cesseront d'être appliqués à dater du 1er octobre 1922, sauf en ce qui concerne les fabriques de levure pressée pour la panification, qui continueront à en bénéficer jusqu'au 1er novembre 1922.

Art. 3. — La direction des poudres (service des alcools) fixera les conditions de recette et réglera les conditions de paiement et d'emmagasinement des alcools et, généralement, toutes les questions de détail soulevées par l'application du présent arrêté.

Fait à Paris, le 4 septembre 1922.

Ch. de Lasteyrie.

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS ET SEINE)

Société française des fours Hermansen, 31, rue Vivienne, à Paris (2e).

Société anonyme au capital de 1.000.000 de francs d'une durée de 99 années.

Objet : la construction d'usines de tous genres y compris la fourniture de tous les appareils industriels, notamment des *fours* industriels protégés par les brevets apportés par M. Hermansen, ingénieur demeurant à Ingelstad (Suède).

Sont nommés premiers administrateurs : M. Hermansen Axel, ingénieur à Ingeslstad ; M. le comte Scipio del Campo Michel, directeur de sociétés à Milan (Italie) ; M. de Chamiec Sigismond-Gabriel-Antoine-Léon, directeur de sociétés à Longjumeau ; M. Lascroux, Emile ingénieur à Paris.

(*La Loi*, du 5 septembre 1922).

Société anonyme dite « Société française de matériaux et produits hydrofuges », « La Callendrite », 26, rue d'Enghien, à Paris (10e).
Société anonyme au capital de : 1.300.000 francs d'une durée de 99 années.

Objet : la fabrication et la vente des différents produits telle que celle du *bitume brut ou raffiné* et celle de tous produits résultant du raffinage ; M. Callender et Cº fait apport à la Société des licences d'exploitation et de fabrication et exploités par ladite société la jouissance exclusive des marques ci-après : Callendrite, Protex, Imperma, Veribest, Bitusol, Rooférite, Bituline, Bitumite, Bitubond, Ledkore, Platastaleke ; M. Albert Henri Campistron, fondateur apporte à la Société sa clientèle, etc.
Sont nommés premiers administrateurs : Société G. M. Callendier et Cº Ltd à Londres ; Société Centralienne d'études commerciales et industrielles, société anonyme à capital variable dont le siège est à Paris, 35, rue Boissy-d'Anglas, à Paris, 9, cité du Retiro ; Charles Tarrazi, rentier à Paris ; Albert Campistron, négociant à Paris ; Paul Maurey, négociant à Paris.

(*La Loi*, du 1er septembre 1922).

Saint-Omer et Ducluzel, 12, rue Servandoni, à Paris.
Société en nom collectif d'une durée de 10 années.

Objet : verrerie de laboratoire.

(*Affiches Parisiennes* du 4 septembre 1922).

Souchon et Co, 105, rue Nollet, Paris (17e).
Société en commandite au capital de 20.000 francs d'une durée de 10 années.

Objet : l'exploitation d'un fonds de fabrication et de vente du *cirage* et de tous *produits d'entretien et de nettoyage* notamment l'exploitation des marques déposées S.T.P. « Invincible Oraor ».

(*Gazette du Palais* du 19 août 1922).

Longevialle et Petit, Société industrielle de Saint-Beat, à Toulouse.
Société en nom collectif au capital de 100.000 francs d'une durée de 20 années.

Objet : la fabrication de *produits chimiques* hygiéniques, confiserie.

M. Hubaut et F. Kieffer, 97, r. d'Angoulême, Paris (11e).
Société en nom collectif au capital de 16.774.80 d'une durée de 5 années.

Objet : l'exploitation, la préparation et la vente en gros de *Produits dentifrices* sous la dénomination « les Dentifrices des pères de l'Allermont ».

(*Affiches Parisiennes* du 2 septembre 1922).

Société anoynme des mines de Bou-Arfa, 98, r. de la Victoire, à Paris.
Société anonyme au capital de 5.000.000 de francs d'une durée de 99 années.

Objet : l'étude, l'obtention, l'achat, la vente, l'exploitation de tous gisements miniers ou exploitations minières de toute nature, et notamment en Afrique du Nord, des gisements de Bou-Arfa (Maroc). M. Gaston Drappier, industriel à Paris, 5, rue Jules-Lefebvre, fait différents apports à la Société.
Sont nommés premiers administrateurs : Paul Benazet à Paris ; Gaston Drappier, à Paris ; Kolnar Gruenblat, à Paris ; Armand-Louis, baron de Saint-Didier, à Paris ; Anthony George Kröller, à La Haye ; Gustave Müller-Nico, à La Haye ; Pierre Tallon, à Paris.

(*Petites Affiches* du 9 septembre 1922).

Société anonyme des mines de Canaveilles, 31, avenue de Neuilly, à Neuilly-sur-Seine (Seine).
Société anonyme au capital de 500.000 francs d'une durée de 99 années.

Objet : l'exploitation directe ou indirecte des *mines de cuivre* constituant les concessions de Canaveilles canton d'Olette arrondissement de Prades (Pyrénées-orientales) dont l'apport est fait par M. André-Maurice-Pierre Briès, industriel, à Neuilly-sur-Seine, rue Berteaux-Dumas, 5 ; le *traitement du minerai* extrait de ces mines, ainsi que des sous-produits et alliages.

Sont nommés premiers administrateurs : M. Pascal Ferdinand-Etienne, industriel à Neuilly-sur-Seine ; M. le conte Stucky de Quay, Joseph-Emile, négociant à Lisbonne (Portugal) M. de Lapeyrouse Gabriel, industriel à Paris.

(*La Loi*, du 5 septembre 1922).

Société anonyme des produits chimiques de la Mayenne, 31, rue de Paris, à Gennevilliers (Seine).
Société anonyme au capital de 500.000 francs d'une durée de 50 années.

Ob et : la *carbonisation des bois* et de tous combustibles végétaux susceptibles de remplacer le bois, la distillation des produits obtenus de cette pyrogénation ainsi que le traitement et la transformation des dérivés résultant de ces opérations ; la société anonyme de carbonisation et de produits chimiques de Voutré a fait apport d'une usine située au bourg de Voutré, arrondissement de Laval (Mayenne) etc. ; MM. Boulanger, Paul Malingre, et M. Le Canu font différents apports.
Sont nommés premiers administrateurs : MM. Malingre, Boulanger, et Beneteau du Buat.

(*Gazette des Tribunaux*, du 5 septembre 1922).

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (DÉPARTEMENTS)

Etablissements industriels A. Teillard et Co, à Lourdes, chemin Saint-Joseph.
Société anonyme au capital de : 3.600.000 francs d'une durée de 99 années.

Objet : toutes opérations se rapportant à la mise en valeur et à l'exploitation sous toutes formes possibles de gisements de *sulfate de baryte* apportés par M. Teillard Adrien, et le traitement et la vente de ces minerais, de leurs dérivés, succédanés ou sous-produits.
Sont nommés premiers administrateurs : MM. le comte Etienne de Beauchamp, président de la Compagnie des houillères d'Ahun ; Dr Louis Bergugnat, avocat, conseiller général dese Hautes-Pyrénées ; Pierre Medebielle, ingénieur, vice président de la Chambre de commerce des Hautes-Pyrénées ; Edmond Prada, docteur en droit, de la maison Estévenet, Prada et Co, banquier à Tarbes ; Lucien Prat, de la maison « Les Fils de Henri Prat », industriel à Arthez-d'Asson ; Adrien Teillard, fondateur.

Société des Tanneries J. Hervé, à Châteaurenault.
Société anonyme au capital de 2.000.000 de francs.

Société anonyme des anciens établissements Ducos et Sarrat, 10, place Gambetta, à Bordeaux (Gironde).
Société anonyme au capital de 1.100.000 francs d'une durée de 50 années.

Objet : vidanges et *engrais*.

Société des engrais chimiques de Saint-Malo, avenue de Moka à Saint-Malo.

Société anonyme au capital de 318.000 francs.

Société de Bongars et Lafut, 17, rue Saint-Hilaire à Toulouse.
Société au capital de 50.000 francs d'une durée de 10 années.

Objet : représentation de *produits pharmaceutiques* et de matériel chirurgical.

De Loye et Touzot, 17, rue Thimonier, à Saint-Etienne.
Société en nom collectif au capital de 100.000 francs d'une durée de 15 années.

Objet : fabrication d'*accumulateurs* électriques.

Société dite « Fibre et mica », rue Fred-Fays, à Lyon (Rhône).
Société au capital de 1.500.000 francs d'une durée de 99 années.

DISSOLUTIONS DE SOCIÉTÉS

Michel Mas et Cie, société en nom collectif, 21, rue du Grenier-Saint-Lazare, Paris, est dissoute à la date du 1er août 1922.
(*Gazette du Palais* du 19 août 1922).

A la suite de cette dissolution anticipée, M. Mas a fondé une nouvelle maison de droguerie et produits chimiques, 36, rue Vieille-du-Temple, Paris (4e) ; entrepôts à La Plaine-Saint-Denis.

2

Liste des derniers Brevets d'Invention
parus en France et à l'Etranger

7. Technologie chimique : Appareils et Procédés de Traitement général, Installation et Aménagement général de l'usine.

Lavage par la vapeur. Procédé et dispositif de — et leur application. 523.807. Meunier (G.). 18-10-17.

Lavage de gaz et vapeurs. Procédé pour le —. 519.713. Freytag (W.). 8-7-20.

Séparateur de boues. Appareil centrifuge — à marche continue. 524.499. Von Patzenhofer (R.). 20-9-20.

Séparation électrostatique. Procédé pour la — des matières discrètes finement divisées, et appareil pour la réalisation de ce procédé. 522.632. Société dite : Electrostatic Separation C° Ltd, 18-8-20.

Purification électrostatique des gaz. Dispositif de —. 524.319. Société des recherches et de perfectionnements industriels. 17-9-20.

9. Métallurgie. — Électro-Métallurgie. — Traitement des métaux. — Gîtes minéraux.

Minerais. Perfectionnements aux machines à calciner les —. 523.630. Société dite : Dwight et Lloyd Metallurgical C°. 3-9-20.

Concentration des minerais par flottaison. Réaction pour la — et procédé de concentration à l'aide de ce réactif. 525.057. Société Luckenbach processes Incorporated. 27-8-20.

Minerais. Procédé pour séparer de — les particules métalliques et machine de flottage propre à sa mise en pratique. 524.406. Hynes (D. P.). 20-9-20.

Minerais. Perfectionnements dans la concentration de —. 518.388. Société dite : Minerals Separation Ltd. 30-6-20.

Minerais. Procédé de concentration de —. 529.529. Société dite : Mineral Separation Ltd. 10.7.20.

Minerais. Mécanisme de commande pour appareils à concentrer les —. 524.704. Burns 21-9-20.

Minerais sulfures. Procédé de traitement des — par dissolution neutre de certains chlorures, notamment le chlorure ferrique. 523.801. Société Anonyme Minerais & Métaux. 3-12-18.

Matte cuivre nickel. Traitement perfectionné de la — pour séparer les métaux. 523.801. Morr (B.) et Heberlein (C.). 29-3-17.

Minerais de nickel. Dispositif spécial pour séparer mécaniquement et automatiquement les parties minéralisées des parties non minéralisées de certains minerais et notamment de —. 521.152. Mézières (L.) à Nouméa (Nouvelle-Calédonie). 19-5-19.

Réduction des oxydes métalliques difficilement réductibles. Four rotatif à réduction à marche continue pour la —. 523.088. Buré (O.). 26-8-20.

Réduction d'oxydes métalliques (minéraux). Procédé et four pour la —. 524.075. Société Hogfors Och Aktiebolag. 13-9-20.

Lessiveur rotatif de minerai. 524.645. Société générale d'évaporation, procédés Prache et Bouillon. 30-3-20.

Traitement au four électrique de minerais. Procédé pour le —, tels que des minerais de plomb, zinc, cuivre ou autres et four électrique pour la réalisation du procédé. 516.487 Counas (A.). 29-8-18.

Fer et acier. Procédé de fabrication et d'affinage directs du —. 523.977. Basset (L. P.). 24-2-20.

Fer et acier. Procédé pour la cémentation du —. 518.615. Société Haas et Flohr. 16-6-19.

Fer et acier. Procédé pour obtenir directement du — ou de la fonte en partant des minerais de fer. 523.753. Societá anonima italiana Gio Ansaldo et C°. 8-9-20.

Acier. 1[er] certificat d'addition au brevet pris, le 23 mai 1919, pour four pour la fabrication directe de l'— en partant du minerai de fer. 22.597/509.875. Nègre (P.) et Pavès (N. L.). 23-9-19.

Acier par voie électrique. Procédé de fabrication économique de l'—. 521.749. Keller (C. A.). 29-12-15.

Fonte Thomas. 1[er] certificat d'addition au brevet pris, le 20 février 1919, pour procédé de production de — pour convertisseur basique. 22.794/496.334. Compagnie des forges de Chatillon, Commentry et Neuves-Maisons. 28-2-20.

Fonte au four électrique. Procédé de fabrication de la —. 521.737. Keller (C. A.). 11-12-14.

Ferro-chrome. Procédé pour produire des alliages de —. 253.719. Société dite : The Empire et Alloy Steel Corporation Ltd. 7-9-20.

Magnésium et alliages de magnésium. Perfectionnements à la fabrication de — et sous-produit de cette fabrication. 521.371 Aschcroft (E. A.). 29-7-20.

Tungstène pur. Procédé de fabrication du —. 522.682. Bure (O. C.). 19-8-20.

Cerium. Procédé pour la préparation industrielle du —. 522.879. Visseaux (J.). 12-2-17.

Cuivre, minerais et autres matières cuprifères. Procédé à l'iodure de cuivre pour le traitement du —. 521.694. Ossa (A. A.). 2-8-20.

Oxydation du cuivre. Procédé électrolytique d'—. 524.249. Angenault (M.). 15.9.20.

Métaux, alliages métalliques et leurs combinaisons avec les métalloïdes. 1[er], 2[e], 3[e] certificats d'addition au brevet pris, le 21 mai. 1920, pour procédé pour fondre et traiter les —. 23.084, 23.085, 23.086, 23.087/519.876. Société dite : W. C. Heraeus G. m. b. H. M. Rohn (W.) et société dite : Strahlwerke Rich, Lindenberg A. G. 22-5-20.

Alliages. 1[er] certificat d'addition au brevet pris, le 12 janvier 1917. pour procédé de fabrication d'— contenant du zinc, du cuivre et de l'aluminium et produit qui en résulte. 22.377/514.308. Société dite : R. Stock et C°, Spiralbohrer Werkzrugu Maschinenf. A. G. 27-10-17.

Alliages métalliques. Procédé de préparation d'—. 515.727. Leiser (H.). 18-5-10.

Alliages d'aluminium et procédé pour leur fabrication. 523.573. De Lavandeyra (A.). 2-9-20.

Alliages métalliques. Procédé et appareil pour la préparation des — et le traitement des métaux par compression. 524.607. Guéret (A.). 23-3-20.

10. Grande et petite industrie chimique anorganique. — Eléments. — Acides. — Alcalis — Sels. — Composés de l'azote.

Vapeurs nitreuses. Procédé de récupération au moyen de l'alumine des — mélangées à des gaz secs. 523.353. Société anonyme : L'Azote français, 1-7-20.

Vapeurs nitreuses. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 1er juillet 1920, pour procédé de récupération au moyen de l'alumine des — mélangées à des gaz secs. 23.245/523.353. Société anonyme : l'Azote français.

Acide azotique. Procédé pour la transformation en vapeur de l'— dilue. 519.530. Frischer (H.). 8-9-19.

Acide nitrique. Procédé de fabrication de l'— en partant du peroxyde d'azote liquide. 521.731. Société : L'azote français. 3-8-20.

Acide nitrique synthétique. Fabrication industrielle de l'—. 524.636. Dubosc (E. C.). 29-3-20.

Synthèse de l'acide azotique. Procédé et dispositifs pour la —. 524.121. Mage, dit Nouguier (L. A.). 24-10-18.

Acide sulfureux. Procédé et appareil pour extraire l'— de certains gaz. 515.525. Eustis (A. H.). 15-5-20.

Acide sulfurique. Fabrication de l'—. 521.782. Helbronner (A.). M. Pippereaut (P.). 29-4-18.

Acide chlorhydrique par synthèse. Procédé de fabrication de l'— directe de ses éléments. 522.754 Niccoli (E). 21-8-20.

Acide fluorhydrique. Procédé pour la production d'— en partant des fluorures, naturels, particulièrement de la fluorite et de l'acide sulfurique de façon ininterrompue. 520.326. Société dite : Verein-Chemischer Fabriken in Mannheim. 10-7-20.

Acide phosphorique. Procédé de fabrication d'— servant à la fabrication de superphosphates et de sels phosphoriques. 521.978. Hirschel (W. N.) et Société dite : Amsterdamsche Superfosfaat-fabrik. 5-8-20.

Acide vanadique. Procédé d'extraction de l'— industriellement pur en partant de minerais ou autres produits vanadifères. 524.880 Rollin (E.). 26-2-17.

Acide molybdique. Procédé pour la fabrication de l'—. 521.025. Blanch (J. C.). 24-7-20.

Trioxyde tungstique et tungstène pur. Procédé pour la fabrication du —. 522.718. Buré (O. C.). 20-8-20.

Azote. Procédé d'extraction de l'— de l'air en partant des composés azotés du titane. 524.594. Guignard (G. P.). 19-3-20.

Hydrogène. Perfectionnements à la production d'—. 518.468. Griggs (A. R.). 12-6-20.

Epuration de l'hydrogène ou de l'oxygène. Procédé et appareil pour l'—. 523.253. Jaubert (G. F.). 12-10-18.

Air. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 29 décembre 1914 pour procédé de décomposition de l'— ou autres mélanges gazeux. 23.180/506.696. Société dite : Ges. für Linde's Eismaschinen A. G. 30-6-17.

Catalyse de l'ammoniaque. Perfectionnements dans l'absorption de la chaleur produits dans les appareils de — par les hyperpressions. 524.520. Société L'air liquide société anonyme pour l'étude et l'exploitation des procédés Georges Claude, 48, rue Saint-Lazare, Paris .2-3-20.

Ammoniaque. M éthode pour économiser la chaleur dans la production de l'—. 523.139. Thorsell (C. T.) et Lunden (H. L. R.). 27-8-20.

Ammoniaque. Perfectionnements à la synthèse de l'—, 524.648. Société « l'Air liquide », société anonyme pour l'étude et l'exploitation des procédés Georges Claude. 30-3-20.

Ammoniaque. Procédé de circulation des gaz dans la synthèse directe de l'—. 523.869. Société L'air liquide, société anonyme pour l'étude et l'exploitation des procédés Georges Claude, 48, rue Saint-Lazare, Paris. 2-2-20.

Ammoniaque. Procédé et dispositifs pour atténuer les emballements de la température et leurs effets dans la synthèse de l'— par les hyperpressions. 520.464. Société l'Air liquide, société anonyme pour l'étude et l'exploitation des procédés Georges Claude, 48, rue Saint-Lazare, Paris. 15-12-19.

Sulfate d'ammonium et d'aluminium. Procédé pour extraire du — de solutions de sulfate d'aluminium contenant de l'oxyde de fer. 519.526. Gans (R.). 5-9-19.

Bicarbonate de soude et chlorure d'ammonium. Perfectionnements dans la précipitation alternée du —. 524.576. Société L'Air liquide, société anonyme pour l'étude et l'exploitation des procédés Georges Claude, 48, rue Saint-Lazare, Paris. 17-3-20.

Carbonate de potasse et carbonate de soude. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 30 janvier 1920 pour nouveau procédé pour la fabrication du —. par voie humide. 23.095/519.844. Lamm (S.), 25-5-20.

Sulfates alcalins et acide chlorhydrique. Procédé et installation pour l'obtention de —. 523.668. Société dite : Th. Goldschmidt. A. G. 6-9-20.

Sulfate chromique. Procédé pour la conversion de bichromate ou de chromate de potassium ou de sodium en —. 521.921. Mooney (F. M.). 4-8-20.

Nitrate d'aluminium. Procédé pour la production de l'alumine en partant de solutions de —. 521.029. Société dite : Het Norske Akties. For Elektrokemisk Industri Norks Industri Hypotekbank. 24-7-20.

Minerai d'alumite. Perfectionnements dans l'utilisation de —. 522.831. Matheson (A.). 24-8-20.

Potasse. Procédé pour l'extraction de la — contenue dans l'alumite ou autres matières analogues avec récupération de l'alumine comme sous-produit. 524.810. Petit-Decauville (L.). 18-10-15.

Bitartrate de potasse. Extraction du — ou acide tartrique des tartres, lies ou marc de raisin. 529.670. Duvieusart (F.). 17-7-20.

Sel ferrique non hydroscopique. Procédé de fabrication d'un —. 521.850. Rohm (O.). 28.6.20.

Sulfures de métaux alcalins et alcalino-terreux. Procédé de fabrication de —. 523.965. Basset (L. P.). 20-2-20.

Chlorures métalliques. Procédé de déshydratation des —. 523.808. Hulin (P. L.). 12-12-17.

Composés de cuivre. Procédé de fabrication de — de tous genres. 515.578. Société dite : Hüttenwerk Niederschöneweide Akt. Ges. vorm. J. F. Ginsberg. 30-1-18.

Cuivre et oxyde de zinc. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 3 août 1917, pour procédé et appareil pour le traitement des vieux laitons, en vue de la production de —. 22.886/493.659. Béa (R. E.). 20-3-20.

Sels de mercure. Procédé de transformation du mercure métallique en —. 522.050. Firme Dr Alexander Wacker Ges. fur Elektrochemische industrie. 9-8-20.

Chromates alcalins. Procédé de fabrication des —. 521.424. Fraisse (A. L.). 3-10-19.

Produits arsenicaux. Procédé de préparation de nouveaux —. 521.469. Job (A.) et Guinot (H.). 4-1-19.

Documentation Technique
Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

8. Combustibles solides, liquides, gazeux. — Chauffage. — Réfrigération. — Éclairage.

Combustibles. constitués de charbon maintenu en suspension dans un milieu liquide. Eng. P. 165.418, 165.419, 165.420, 165.421, 165.422, 165.423, 165.424, 165.425. L. W. Bates. 22-12-1919.

Série de brevets ayant trait à la stabilisation du charbon dans des hydrocarbures liquides. La matière carbonacée (semi-anthracite, charbon bitumineux, lignite, etc.) est réduite en poudre de façon à ce que 95 % passent à travers un tamis de 100 mailles par inch linéaire et 85 % à travers un tamis à 200 mailles ; elle est mise en suspension dans les huiles minérales, l'huile de schiste, etc... et stabilisée au moyen de résinate de chaux ou bien par addition d'autres produits tels que : asphalte (brai) de pétrole, résidus de pétrole, pétrole lourd, etc., augmentant la viscosité du liquide. L'agent stabilisant est préparé par mélange de 10 parties de résine, 5 parties de chaux, 1, 5 partie d'eau et 83,5 parties de combustible liquide.

Carburant pour moteurs. Eng. P. 167.831. A. T. Wilford et A. A. M. Durrand. 12-5-1920.

Ce carburant est composé d'alcool renfermant des sels facilement dissociables d'une base azotée avec un oxyacide d'azote, et qui possèdent la propriété de ne donner en se décomposant que des produits gazeux. Tel sont par exemple le nitrate d'ammonium, le nitrate d'hydroxylamine, le nitrite d'hydroxylamine, le mononitrate d'hydrazine. On peut employer un ou plusieurs sels et l'on peut ajouter de l'éther, du benzol, de l'acétone ou d'autre carburant liquide. On prend par exemple une solution de 1-2 % de nitrate d'ammonium dans de l'alcool à un haut degré ou bien étendu d'eau, ou bien dénaturé. Cet alcool peut être dénaturé par 2 % de méthylène, 5 % de benzène et une trace de violet méthylé ou un autre colorant.

Gaz naturels. Utilisation des —. Eng. P. 170.465. A. Hindermann. 2-9-1920.

L'air de ventilation des mines de charbon, chargé de méthane est utilisé au dehors de la mine pour le chauffage des chaudières, des fours à coke ou de moteurs à combustion interne.

Manchons à incandescence. Procédé pour la confection de —. Eng. P. 170.679. J. P. Soper et T. Terrel (Plaissetty Manufacturing Co) et T. Terrell. 28-7-1920.

Le tissu constituant le manchon à incandescence est imprégné d'une solution de sels de thorium et de cérium, ensuite séché, traité par une solution de fluorure métallique, lavé et à nouveau séché. On prend par exemple un tissu en soie artificielle, on le traite par de l'acide étendu, on le lave, on le sèche, on l'imprègne d'une solution renfermant des nitrates de thorium et de cérium et on le sèche à une température voisine de 90° F. Le tissu imprégné est ensuite immergé dans une solution de fluorure de sodium à 10 %, additionnée d'un peu d'ammoniaque, il est lavé, séché, dans un courant d'air chaud, et converti comme d'ordinaire en manchons à incandescence.

Au lieu de la soie artificielle on peut se servir aussi de coton, de ramie, etc.

Lampes à incandescence électriques. Procédé pour la fabrication de — à filament de *tungstène*. Eng. P. 174.326. British Thomson Houston Co. 14-12-1921.

On utilise avec avantage, comme filament dans les lampes électriques du tungstène auquel on a allié un petit pourcentage de bore. Un alliage pareil possède une pression de vapeur inférieure à celle du tungstène pur, un coefficient thermique de la résistance moins élevé, et à haute température, une résistance spécifique sensiblement égale à celle du tungsttène. Pour obtenir cet alliage, on ajoute à la poudre de tungstène moins de 1 % de bore ou bien d'un composé de bore facilement dissociable tel que le nitrure de bore. Le mélange est comprimé, traité de la manière usuelle et fritté.

9. Métallurgie. — Électro-Métallurgie. — Traitement des métaux. — Gîtes minéraux. — Minerais. — Métallographie.

Métaux réfractaires (Zirconium, Titane, Uranium, Thorium, Vanadium et Tungstène). Procédé pour l'extraction des —. Eng. P. 173.236. Westinghouse Lamp Co. 21-12-1921.

On réduit au moyen d'un métal, un sel du métal réfractaire en question choisi parmi ceux qui ne se volatilisent pas à la température de la réaction, après quoi on volatilise en élevant la température, tous les sels formés par suite de la réduction. On mélange par exemple le fluorure double de potassium et de zirconium avec de l'aluminium, du fer ou un autre métal, et l'on chauffe ce mélange dans un creuset en molybdène ou en un autre métal, placé de préférence dans un four privé d'air. Le creuset est entouré d'une spirale par laquelle passe un courant à haute fréquence et qui provoque dans le creuset et son contenu, des courants secondaires induits. Lorsque la réaction est terminée, en élève la température, de sorte que tous les produits se volatilisent en laissant du zirconium métallique. Un traitement semblable peut être appliqué au fluorure double de titane et de potassium, au fluorure d'uranium, au tétrachlorure d'uranium.

On emploie de préférence une quantité de métal réducteur supérieure à celle requise par la théorie.

Métaux réfractaires. Traitement des —, pour en obtenir des masses cohérentes. Eng. P. 173.237. Westinghouse Lamp Co. 21-12-1921.

On obtient des masses cohérentes de métaux réfractaires tels que : zirconium, thorium, uranium, vanadium, tantale, tungstène bérylium, à partir de ces mêmes métaux pris en poudre, tels quels ou en mélanges, en les chauffant doucement sous un vide élevé, jusqu'à expulsion des constituants volatils et des gaz retenus par occlusion, puis en les soumettant ensuite à une forte chaleur afin de provoquer la fritte.

La poudre telle quelle ou comprimée, est chauffée sur une plaque ou dans un creuset en molybdène ou en tungstène qui sont enserrés de près par une spirale parcourue d'abord par un courant direct ou alternatif à basse fréquence et, ensuite, par un courant alternatif de haute fréquence. Le métal peut ainsi être obtenu, dans certains cas, sous une forme poreuse, utilisable comme électrodes dans les cellules électrolytiques.

La même méthode peut être employée pour le traitement des oxydes de ces métaux réfractaires. On peut aussi fabriquer des creusets et d'autres articles en zircone.

Décapage et nettoyage des métaux. Méthode pour le —. Eng. P.174. 489. G. S. Gilmore, G. Alexander et T. G. Alexander, 22-11-1920.

Un liquide pour le nettoyage des surfaces métalliques et, notamment, pour la préparation à la soudure de l'aluminium et de ses alliages, de même que pour le nettoyage des ustensiles de cuisine en aluminium, est constitué de solutions aqueuses d'acides orthophosphorique, nitrique et acétique ; on peut aussi ajouter de l'acide formique ou bien remplacer l'acide acétique par le dernier.

Une solution semblable peut être constituée, par exemple, de 60-90 parties d'acide orthophosphorique, 20 parties d'acide nitrique, 5-10 parties d'acide acétique et de 250 parties d'eau.

Alliages *pour coussinets,* à forte teneur de plomb. Eng. P. 174 610. T. Goldschmidt Akt. Ges. 25-1-1922.

Les alliages pour coussinets à haute teneur de plomb, renfermant de l'antimoine, de l'étain, du cuivre et encore du nickel ou du cobalt et chargés ou non d'une petite quantité d'arsenic ou de phosphore, sont améliorés par l'addition de petites quantités de métaux des groupes du fer, du manganèse et du chrome.

Un alliage pareil est constitué, par exemple, de 70% de plomb, 20% d'antimoine, 5% d'étain, 2% de nickel, 1% de cuivre, 0,7% de fer, 0,3% de manganèse, 0,5% de phosphore et 5% d'arsenic.

Manganèse. Réduction des minerais de —. Eng. P. 174.923. Aktiebolaget Ferrolegirengar. 25-1-1922.

Lorsqu'il s'agit de produire du manganèse ou bien un de ses alliages de façon à ce qu'il contienne un faible pourcentage en carbone et en silice, à partir des minerais de manganèse qui renferment ces éléments à un degré d'oxydation supérieur à l'état manganeux, on procède comme suit : on fond le minerai d'abord avec une quantité de carbone permettant de réduire le manganèse jusqu'à l'état d'oxyde manganeux, après quoi la réduction du minerai est terminée au moyen de silicium qui peut être employé sous forme de silico-manganèse ou de ferro-silicium. D'autres oxydes, tels que les oxydes de fer peuvent, s'ils sont présents, être réduits dans les premiers stades de ce traitement en augmentant la quantité de charbon. Le phosphore est également réduit, en ajoutant éventuellement du fer métallique avec lequel il entre en combinaison.

10. Grande et petite industrie chimique anorganique. — Éléments. — Acides. — Alcalis. — Sels. — Composés de l'azote.

Chlorures décolorants (chlorure de chaux) en poudre dans les pays tropicaux. A.-F. Macculloch, *J. Soc. Chem. Ind.* **40** 240 T (1921. 15/10).

Rettie, Lorrain-Smith et Ritchie ont trouvé que l'adjonction de 20% de chaux au chlorure décolorant en poudre rend celui-ci beaucoup plus résistant à l'action de la chaleur, c'est-à-dire qu'il ralentit considérablement la perte en chlorure actif. (*J. Soc. Chem. Ind.* 1918. 311 T). L'auteur donne les résultats des analyses et des essais comparatifs exécutés à Madras avec du chlorure décolorant stabilisé et non provenant d'Angleterre. La teneur en chlore actif du chlorure décolorant ordinaire était de 35 % au départ d'Angleterre, de 20,04 % à l'arrivée à Madras et de 42 % après 14 semaines, tandis que celle du chlorure décolorant stabilisé ne s'abaissa dans le même laps de temps que de 25 % déterminés par l'analyse faite en Angleterre, à 18,4 % à l'arrivée à Madras, à 15,05 après 14 semaines, à 10 % après 42 semaines et 3,40% après 104 semaines, c'est-à-dire deux ans. L'auteur attribue cette action retardatrice, au fait que la formation de l'eau, activant la décomposition du chlorure décolorant, est évitée en présence de chaux vive.

Hydrogène tri-atomique (*Hyzone*) (1). Gerald L. Wendt et R.-S. Landauer. *J. Amer. Chem. Soc.* 1922. *3.* 510-521.

En poursuivant leurs recherches sur l'hydrogène tri-atomique, les auteurs communiquent une série de méthodes nouvelles pour la préparation de cette substance et étudient ses propriétés. Ils produisent l'hydrogène tri-atomique, premièrement en se servant de l'ozoniseur de Siemens, du modèle ordinaire, le voltage étant de 10.000 à 20.000 volts et le courant de 4-25 milliampères. Quant à la température, celle de l'ammoniaque liquide a donné les meilleurs résultats. Le rendement est de 0,01%. La présence de l'hydrogène tri-atomique est révélée par la formation de l'hydrogène sulfuré au contact du soufre (l'hydrogène ordinaire ne donne pas cette réaction). Une seconde méthode consiste à relier l'ozoniseur à un excitateur de Tesla, donnant des décharges de haute fréquence mais de bas voltage. Le rendement en hydrogène tri-atomique a été le même. Une dernière méthode, enfin, utilisée par les auteurs, consiste à faire agir sur l'hydrogène, les électrons émis par un fil de platine porté à 800° centigrade. La naissance de l'hydrogène tri-atomique est révélée par une diminution du volume de l'hydrogène ordinaire au cours de ces décharges électriques.

Les essais d'obtention de l'hydrogène tri-atomique en partant de l'hydrogène à l'état naissant, n'ont pas été couronnés de succès. L'hydrogène tri-atomique est décomposé sous l'effet de catalyseurs tels que le platine, le nickel, le cuivre, le plomb, l'antimoine et le cadmium, pris à l'état de division très fine Le mercure, l'argent, l'étain, le bismuth, le molybdène, le zinc, l'aluminium, sont sans effet.

L'air liquide produit la liquéfaction de l'hydrogène triatomique. L'examen spectral de ce corps à la température de l'oxygène liquide montre un renforcement des séries secondaires aux dépens des séries primaires. Il n'y a pas de raison, d'après les auteurs, d'attribuer à cette variété d'hydrogène une autre formule que H^3. Quant au mécanisme de la formation de l'hydrogène actif, les auteurs admettent qu'elle a lieu par suite de l'ionisation, suivie d'une dissociation en atomes, de la molécule de l'hydrogène.

(1) Voir *Rev. Prod. Chim.* 1921. *11.* 350.

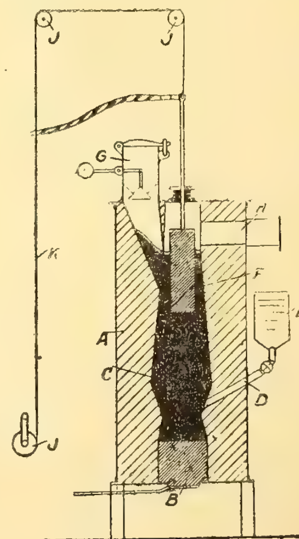
Sulfate de titane et oxyde de titane. Procédé pour débarrasser du fer le —. Eng. P. 173. 774. Chemische Werke, vorm Auerges. 5-1-1922.

La solution brute de sulfates provenant du traitement de minerais de fer titanifères est d'abord réduite, pour que le fer passe à l'état ferreux, après quoi on élimine le sulfate ferreux par cristallisation. Cette réduction est, de préférence, opérée au moyen de fer métallique. La solution purifiée de sulfate de titane donne par hydrolyse, de l'oxyde de titane exempt de fer. (Ce procédé intéresse aussi l'industrie des *couleurs*, l'oxyde de titane étant un pigment blanc dont, l'utilisation sous le nom de *blanc de titane*, prend de l'extension. La séparation complète du fer jaunissant le produit, est un problème important).

Sulfure de carbone. Procédé pour la préparation de —. Eng. P. 174.040. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 9-11-1921.

Cet appareil pour la production de sulfure de carbone comprend une chambre verticale *A* dans laquelle se trouvent deux électrodes *B* et *F*. La position de cette dernière est réglée au moyen du câble *H* passant sur les rouleaux *J*.

L'électrode *F* repose librement sur une couche de charbon de bois ; elle est aussi entourée de ce charbon qui est amené par l'intermédiaire de la trémie *G*. L'application d'un voltage modéré entre les deux électrodes fait monter la température de la colonne de charbon de sorte que celui-ci réagit énergiquement avec le soufre qui est chauffé dans le récipient *E* et entre dans la chambre *A* par le tube *D*, dans les environs d'un étranglement où, par suite de la diminution de la section, la température est particulièrement élevée. Les produits de la réaction sortent par la conduite *H*.



Oxyde de baryum. Eng. P. 174. 052. C. Deguide. 20-12-1921. Dans le brevet Eng. P. 110. 537, l'inventeur décrit un mode de production de l'hydroxyde de baryum à partir de carbonate de baryum, qui consiste à convertir celui-ci en silicate et à décomposer ce dernier au moyen d'eau.

Dans le brevet présent, il précise que le rapport entre la silice et le carbonate de baryum, doit être tel, qu'il se forme un silicate de la formule SiO^2,3 BaO ou bien un silicate intermédiaire entre ce dernier et Si O^2 2 BaO.

La conversion du carbonate de baryum en silicate est opérée dans un four rotatif ou dans un four à tunnel, à la température de 1.300 à 1.500° centigrades et à partir de mélanges de carbonate de baryum et de silice ou de monosilicate de baryum.

Le silicate tribarytique ou autre silicate intermédiaire obtenu, est traité par l'eau, en donnant de l'hydroxyde de baryum et du silicate monobarytique qui est utilisé pour l'opération suivante.

Silicates des métaux alcalins. Procédé pour l'obtention de —. Eng. P. 174. 581. C. Deguide. 20-12-1921

On obtient des silicates des métaux alcalins en traitant le silicate de baryum dont la composition varie entre Si O^2. BaO et Si O^2, 3 BaO, par l'eau et un carbonate ou un sulfate des métaux alcalins. Il se sépare du carbonate ou du sulfate de baryum qui peut être converti en silicate, par chauffage à 1.300-1.500° centigrades avec de la silice et du carbone. Si le silicate de baryum est trop basique, on lui retire par l'eau l'hydroxyde de baryum en obtenant un résidu de silicate monobarytique.

Le silicate de sodium ainsi obtenu, renfermant une certaine proportion d'hydrate, si l'on s'est servi du silicate de baryum basique, peut être caustifié au moyen de la chaux. (Voir résumé précédent).

Alcalis caustiques. Procédé pour la production d'—. Eng. P. 176. 321. C. Deguide. 20-12-1921.

Les silicates de baryum obtenus d'après le brevet Eng. P. 110.537, sont traités par des solutions de sulfates des métaux alcalins pris dans une proportion telle que l'on obtienne des lessives alcalines et, en outre, un résidu constitué de silicate monobarytique et de sulfate de baryum. Ce résidu calciné avec du charbon donne à nouveau du silicate bi-barytique SiO^2.2BaO ou tribarytique SiO^2.3BaO ou un silicate intermédiaire, qui rentrent dans la fabrication. (Voir ci-dessus, les résumés des brevets 174.581 et 174.052).

Cyanures d'alcalins. Procédé pour la production de — Eng. P. 174. 364. Deustche Gold und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rossler. 21-1-1922.

Pour obtenir des cyanures des métaux alcalins, on fait passer l'acide cyanhydrique ou bien des gaz qui en renferment, dans des solutions de sels des métaux alcalins, auxquelles on a ajouté de la chaux, ces sels étant choisis parmi ceux dont l'anion forme avec le calcium, un sel insoluble ; on se sert par exemple, de carbonate et de sulfate de sodium. La chaux est employée en un léger excès.

Hydroxyde de sodium, carbonate de redium et thiosulfate Procédé pour la production de —. Eng. P. 174.653. E.-E. Naef. 10—11-920.

En présence de charbon de bois actif, finement divisé, le sulfure de sodium hydraté, réduit en poudre, réagit avec l'oxygène où l'air à température ordinaire, en donnant un produit contenant essentiellement de la soude caustique et du thiosulfate de sodium.

Les produits commerciaux connus sous le nom d'Eponite et Norite, constituent des variétés de charbon très actives, mais on peut aussi se servir d'anthracite finement divisé, de charbon animal, de charbon obtenu par carbonisation du bois à basse température, de charbon de coques de noix de coco, etc., etc..., ces dernières espèces de charbon étant préalablement traitées à température relativement basse, ce qui les rend plus actives.

L'hydroxyde et le thiosulfate de sodium sont séparés par diverses méthodes : par exemple, par cristallisation du thiosulfate, par extraction de l'hydroxyde de sodium au moyen d'alcool, par précipitation au moyen d'acide carbonique du bicarbonate de sodium dans la liqueur obtenue par lixiviation de la masse ou encore par électrolyse de cette dernière solution. On opère entre 100 et 200° C.

Chlorure d'aluminium. Procédé pour l'obtention du. —. Eng. P. 175.006. E.-R. Wolcot. 1-11-1920.

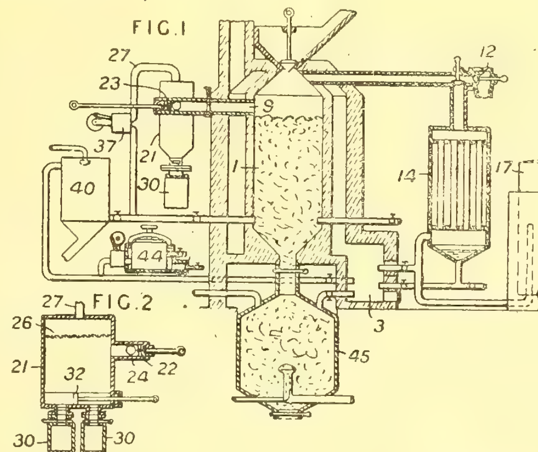
Un mélange renfermant des silicates d'aluminium et des matières carbonacées est chauffé afin d'expulser les hydrocarbures, après quoi il est chauffé davantage en présence d'un agent de chloruration et le chlorure d'aluminium ayant pris naissance, est distillé.

On se sert de préférence des mélanges naturels tels que le schiste bitumineux, mais on peut aussi se servir de matières argileuses broyées avec du pétrole de qualité inférieure, avec des résidus de pétrole, avec de la tourbe, etc.

Dans l'appareil ci-dessous (fig. 1), la charge constituée de matières alumineuses et carbonacées, est chauffée dans la cornue *1*, l'humidité s'échappe par la valve *12*. On ferme la valve *12*, on élève la temperature, après quoi les hydrocarbures sont recueillis dans le condenseur *14*, d'où ils sont dirigés vers le four *3*, pour y être brûlés. Les composés ammoniacaux, s'il s'en trouve, sont recueillis de façon usuelle.

On introduit ensuite le chlore dans la cornue *1* et on chauffe davantage, de sorte qu'il se forme du chlorure d'aluminium qui est recueilli dans le récipient *21*. Les brosses *23* et *22* servent à dégager les tubes *9* et *24*.

Le chlorure d'aluminium déposé au fond de la chambre *21*, est râclé par un râcloir dans des vases qui sont maintenus à l'abri de l'air.



Chlorure de chaux. Méthode pour la stabilisation du —. Eng. P. 181.153. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 23-3-1921.

Pour stabiliser le chlorure de chaux, on le mélange à l'état sec, avec du chlorure de sodium, exempt de chlorure de magnésium et d'autres impuretés hygroscopiques. Le rapport entre ces substances doit être tel que ce produit contienne au moins 10% de chlore actif. Le mélange peut être moulé.

12. Electro-Chimie et Electro-Thermie appliquées. — Industrie Electrolytique. — Electrotechnique.

Nickel. Solutions pour l'obtention d'un *plaqué noir* de —, par voie électrolytique. G.-B. Hogaboom, T.-F. Slattery et L.-B. Ham Chem. Zentr. 1922, II. *5*. 261. *Metal Ind.* (Londres) *19*. 365-366 (1921).

Les électrolytes donnant un dépôt noir de nickel sont constitués soit de bains renfermant des cyanures d'alcali, soit de bains neutres ou faiblement acides.

Les premiers contiennent comme constituant essentiel, de l'arsenic. Les bains neutres renferment du sulfate de nickel ou bien du sulfate double de nickel et d'ammoniaque et, en outre, des sulfates de zinc ou de cuivre et une combinaison sulfurée, par exemple, un sulfite, un thiosulfite ou bien un thiocyanate.

On obtient un bon dépôt noir grisâtre avec la solution suivante : sulfate double de nickel et d'ammoniaque, 45 gr., sulfate de zinc, 3, 8 gr., carbonate d'ammoniaque, 37,5 gr., anhydride arsénieux, 5 gr., soude caustique, 5 gr. et cyanure de sodium, 45 gr., par litre de solution.

L'emploi continu de cette solution rencontre toutefois des difficultés, de sorte que les auteurs donnent la préférence au bain constitué comme suit : sulfate double de nickel et d'ammoniaque, 60 gr., sulfate de zinc, 7,5 gr., thiocyanate de sodium, 15 gr. par litre de solution. Une différence de potentiel entre l'anode et la cathode de 0,5–0,7 volts, donne un beau dépôt noir, tandis qu'une différence de tension de 1,5–2 volts, ocasionne un dépôt plus clair.

La densité de courant ne dépasse pas, en général, 1 ampère par pied carré.

Afin d'empêcher le bain, à base de thiocyanate de devenir acide, on maintient dans la solution un certain excès de carbonate de zinc.

Le laiton reçoit souvent avant le nickelage en noir, un dépôt de cuivre ; l'acier aussi est généralement recouvert de cuivre ou bien nickelé d'abord de façon courante.

Le plaqué noir de nickel protège l'acier contre la rouille, comme le fait un dépôt de zinc.

Dépôt galvanique détachable. Eng. P. 165.082. Société d'Electro-chimie et d'Electro-métallurgie. 13–5–1921.

Le métal est déposé sur une catode en fer (fonte, acier) ou bien en un alliage de fer, recouvert d'une couche mince de cuivre; ainsi, il peut être facilement détaché en entraînant le cuivre. La couche intermédiaire de cuivre est déposée par électrolyse ou bien par immersion de l'électrode dans une solution de sel cuivrique renfermant un acide libre et éventuellement aussi de l'alcool.

Electrolyse. Dépôt galvanique de *nickel et de cobalt* par —. Eng. P. 173.268. Q. Marino. 25–8–1920.

Un bain pour le dépôt galvanique du nickel et du cobalt est préparé de la manière suivante : *a*) on dissout environ 8 onces (8 ×31 gr.) de nitrate, de sulfate, d'acétate ou d'un autre sel soluble de cobalt dans un quart (1.136 litres) d'eau ; *b*) on dissout 4 onces de boro-tartrate de potassium dans un quart d'eau ; *c*) on dissout 1 once de formiate de sodium, de potassium et d'ammonium dans un pint (0,568 litres) d'eau. Ces trois solutions sont ensuite mélangées et le précipité qui en résulte est redissous au moyen de 8 onces de cyanure de potassium qui ne doit pas être pris en excès. Si l'on désire déposer un alliage de nickel ou de cobalt avec l'argent ou l'étain, on ajoute avant de dissoudre le précipité, une solution renfermant par exemple 8 onces de nitrate d'argent ou de chlorure stanneux dans un quart d'eau. On opère avec un voltage allant de 1-5 volts et avec une densité de courant de 5-10 amp. par pied carré.

Dépôts électrolytiques (sur pièces de bicyclette). Eng. P. 173.926. Birmingham Small Arms C°, Ltd et W. L. Barclay 1–11–1920.

On recouvre les pièces de bicyclettes ou d'autres pièces métalliques d'un dépôt de zinc, par voie galvanique, après quoi on applique un émail de grande souplesse, par exemple à base de caoutchouc. Le tout est ensuite passé par l'étuve. L'électrolyte est composé de préférence de 1.25 % de sulfate de zinc, 2,5 % de sulfate de sodium, 1 % d'acide acétique et 95,25 % d'eau. On opère l'électrolyse en se servant d'anodes de zinc amalgamées.

15. Industrie organique. — Produits de la distillation des goudrons et pyroligneux. — Produits intermédiaires.

Acide abiétique et certains abiétates métalliques. Lawrence, L. Steele, *J. Amer. Chem. Soc.*, 44.1333-1341 (1922, juin).

L'auteur décrit d'abord une méthode nouvelle de préparation de l'acide abiétique. Il fait bouillir 700 grammes environ de colophane blanche (marque WW ou WG) en petits morceaux (non pas en poudre qui est altérée) avec 900 centimètres cubes d'acide acétique à 98 %, pendant 3 heures sous un réfrigérent à reflux. Ce traitement provoque l'hydratation de l'anhydride abiétique (forme sous laquelle l'acide abiétique se trouve probablement dans la colophane) en un vrai acide abiétique. Le mélange est filtré à chaud et le filtrat refroidi à la température ordinaire ou à une température plus basse, puis ensemencée de cristaux d'acide abiétique.

Il se prend au bout d'une heure en une masse cristalline qui est laissée au repos jusqu'au lendemain et séparée des eaux-mères par filtration dans un entonnoir de Büchner. Les cristaux sont lavés à froid au moyen d'un mélange de 9 volumes d'alcool à 95 % et de 1 volume d'eau jusqu'à ce que le filtrat devienne incolore. Les eaux-mères sont traitées à part. Le produit brut est cristallisé dans l'acide acétique cristallisable qui permet de récupérer 80 % d'acide abiétique pur.

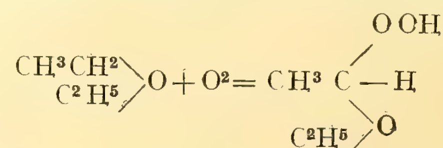
L'examen de l'indice d'iode d'après la méthode de Wijs a donné un rapprochement sensible à l'indice théorique : 168,5 (171,1, autre essai) contre 167,9. Il en est de même pour l'indice d'acide : 186 contre 185,6, indice théorique correspondant à la formule $C^{20} H^{30} O^{2}$.

L'acide abiétique pur ainsi obtenu sert à la préparation de quelques abiétates métalliques. A cette fin, l'auteur neutralise l'acide approximativement, au moyen de la quantité calculée de lessive de soude, et achève la neutralisation en titrant avec une solution alcoolique d'hydroxyde de sodium en présence de phénolphtaléine, jusqu'à faible coloration rose. La solution d'abiétate de sodium est ensuite versée dans une solution aqueuse de sel métallique, ce dernier étant pris en excès. Suit lavage du précipité à l'eau et dessiccation dans le vide afin d'éviter toute oxydation.

L'*abiétate de plomb* s'obtient par réaction entre l'abiétate de sodium et le nitrate de plomb. Le produit est blanc lorsqu'il est frais, mais devient jaune à l'air et à la lumière. Il renferme 0,25 % d'abiétate de sodium. L'*abiétate de manganèse* résulte de la réaction entre l'abiétate de sodium et le sulfate manganeux. Fraîchement précipité, il est blanc rosâtre, sec, il prend la couleur chaire. Il est exempt d'abiétate de sodium. L'*abiétate de cobalt* se précipite par réaction entre l'abiétate de sodium et le chlorure de cobalt (réactif ne renfermant que 0,18 % de nickel). Séché, cet abiétate est de couleur lavande; il devient gris à l'air après plusieurs jours déjà. Il ne renferme que des traces d'abiétate de sodium. L'*abiétate de nickel* est préparé par réaction entre l'abiétate de sodium et le chlorure de nickel (contenant, d'après le fabricant, des traces de cobalt ou l'acétate de nickel). Le produit, de couleur vert clair, ne subit pas d'altération visible lorsqu'il est exposé à l'air. Il contient environ 1,6 % d'abiétate de sodium. L'*abiétate de fer* s'obtient par réaction entre l'abiétate de sodium et l'alun de fer (alun ferrique). Il est à l'état sec de couleur brun clair et renferme 9 % d'abiétate de sodium. L'auteur déduit que le fer ne forme pas de sel normal, mais renferme un excès d'acide abiétique. Le même résultat a été obtenu avec l'abiétate de chrome. Exécutée en milieu organique et non aqueux, la double décomposition a donné des sels basiques, dont celui de fer de composition indéfinie est complètement soluble dans le benzène froid et celui de chrome est insoluble. De manière générale la composition des abiétates normaux correspond à leur formule théorique.

Ether. Sur l'auto-oxydation de l'—. A. M. Clover, *J. Amer. Chem. Soc.* 1922.5.1107.

L'éther éthylique absorbe l'oxygène de l'air, d'abord lentement et en formant par addition, un peroxyde suivant la réaction :



Ce peroxyde de sécompose spontanément en formant de l'aldéhyde acétique qui exerce une influence catalytique sur le processus primaire de fixation de l'oxygène.

Anthraquinone. Dérivés de l'—. (1 chlor-2-aminoanthraquinone). Eng. P. 173.166. A. W. Five et British Dyestuffs Corporation, Ltd. 21–12–1920.

La 1-chlor-2-aminoanthraquinone est préparée par chloruration de la 2-aminoanthraquinone en présence de solvants tels que l'acide acétique, le nitrobenzène ou le chlorobenzène.

Alcools, cétones, aldéhydes. Préparation des — par l'intermédiaire du formiate de lithium. Eng. P. 173.097. J. Y. Johnson (Badische-Anilin-und Soda Fabrik). 9-10-1920.

On fait absorber l'oxyde de carbone par des composés alcalins de lithium et le formiate de lithium ainsi obtenu est séché et chauffé à 350-500° C. On obtient ainsi des gaz que l'on condense, constitués d'alcool, d'acétone, de formaldéhyde, etc., tandis que le résidu est à nouveau converti en formiate.

On traite par exemple, une solution aqueuse d'hydroxyde de lithium par l'oxyde de carbone à 160-170° C et sous 20-30 atmosphère, ou bien on traite le carbonate de lithium en suspension aqueuse entre 120-250° C et sous une pression de 70 atmosphères. L'oxyde de carbone peut être remplacé par le gaz à l'eau ou le gaz de gazogène ; les gaz résiduaire riches en hydrogène peuvent trouver un emploi utile dans ce procédé.

Acide lactique. Purification de l'—. Eng. P. 173.479. Y. Schatskes. 1-11-1921.

La purification de l'acide lactique et des lactates est effectuée en passant par le lactate de magnésium. Celui-ci s'obtient en opérant la fermentation de l'acide lactique, en présence des composés de magnésium, tels que le carbonate, l'oxyde ou l'hydroxyde de magnésium ou bien par double décomposition entre un composé de magnésium tel que le sulfate de magnésium et un lactate de chaux ou un autre lactate facilement soluble.

Le sulfate de magnésium ainsi obtenu est traité par l'acide sulfurique et l'acide lactique mis en liberté est extrait par l'acétone ou l'éther ; on peut aussi faire une suspension de lactate de magnésium dans l'acétone et l'éther et agiter avec l'acide sulfurique. L'acide est dans ce cas séparé par évaporation du dissolvant. Le produit est en outre purifié avec du noir animal.

Phénylglycine. Préparation des composés de la —. Eng. P. 173.540. British Dyestuffs Corporation, Ltd, H. Lewinstein et G. Humbert. 2-7-1920.

Le tétrachloréthane et le trichlorhétylène sont, en même temps que l'aniline, mis en suspension dans l'eau et chauffés avec un alcali au bien du lait de chaux à 140-190° C, jusqu'à ce que les produits intermédiaires soient finalement convertis en phénylglycine. On peut opérer dans un autoclave muni d'un agitateur. Après 24 heures de chauffe, l'aniline en excès est chassée par distillation et le résidu solide est refroidi et filtré. Il est converti en sel alcalin.

Esters des acides gras inférieurs. Procédé pour la préparation des —. Eng. P. 173.786. S. B. Hunt. 30-6-1920.

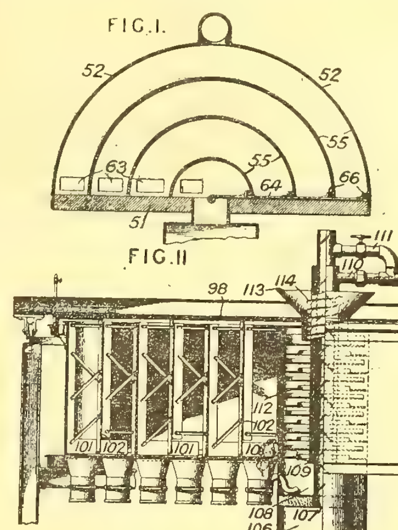
On chauffe ensemble des oléfines et des acides gras en présence de catalyseurs, tels que l'acide sulfurique, les oléfines provenant par exemple des gaz du cracking du pétrole ou de la gazoline. Un cracking trop poussé n'est pas favorable à la réalisation de ce procédé, car les gaz renferment dans ce cas des *di*-oléfines. L'acide sulfurique utilisé est de la densité 1,8 que l'on ne fait pas descendre en-dessous de 1,7. On en prend 10 % environ du poids de l'acide, qui peut être, par exemple de l'acide acétique cristallisable. Au lieu de ce dernier, on peut se servir d'acétate de calcium que l'on décompose par une quantité supplémentaire d'acide sulfurique.

L'estérification peut être effectuée dans un digesteur muni de condenseur à reflux sous pression normale ou pression élevée.

Séparation des substances (*anthraquinone* et *anthracène* ou *anhydride phtalique* et *naphtalène*) par condensation fractionnée. Eng. P. 173.789. Selden C°, J. M. Selden et C. G. Selden. 5/7/1920.

L'appareil utilisé comprend une série de chambres concentriques semi-circulaires ou autres d'une capacité grandissante du centre vers l'extérieur, dans lesquelles circulent successivement, en partant de la chambre centrale, les vapeurs mixtes d'anthracène et anthraquinone, d'anhydride phtalique et naphtalène, etc. Dans chaque chambre se trouvent des conduites pour soutirer séparément les matières condensées. Les parois de séparation sont en toile métallique.

La figure 1 représente un semblable appareil pour la ondensation fractionnée. On a en *51* une paroi extérieure calorifugée, en *52* une paroi semi-circulaire formant clôture ; entre les deux se trouvent des parois intermédiaires *55* en toile métallique descendant du couvercle presque jusqu'à la base qui porte des rainures correspondant à ces parois. Un bras rotatif *64* muni de brosses *66*, racle la sole et enlève la substance condensée sur les parois pour l'évacuer par les trous *63*. La figure II montre un appareil avec couvercle rotatif, *98* la moitié des parois de séparation étant fixée au couvercle et l'autre moitié à la base, *101* et *102* sont des racloirs. Au centre de l'appareil se trouve un dispositif pour la vaporisation de lamatière brute déversée par la trémie *113* par l'intermédiaire de la vis sans fin, *114* dans des plateaux *112*, où elle est fondue par des gaz chauds venant en *107*. Au début de l'opération, les gaz chauds servant à fondre la matière sont amenés en *111*. En *110* se trouve l'entrée de l'air qui passe dans l'espace circulaire *109* et effleure la substance brute fondue, contenue dans les plateaux.



Anthraquinone. Procédé pour l'*halogénation* de dérivés de l'—. Eng. P. 173.805. F. Atack et G. Robertson. 5-8-1920.

Les dérivés de l'anthraquinone et surtout les dérivés oxy et aminoacylés, sont mis en suspension dans un camposé liquide de la série aromatique, par exemple nitrobenzène ou trichlorobenzène, additionnés d'alcalis faibles tels que le carbonate de sodium, borax, magnésie, et d'un catalyseur, par exemple, l'iode, après quoi on fait passer un courant de chlore. Le liquide est maintenu chaud. On prépare par ce procédé, entre autres, la 4-chlor ou 4-brom-1-hydroxyanthraquinone ; la 1-chlor-2-hydroxyanthraquione la mono-chloralizarine, etc.

Bornéol. Préparation du — à partir de l'essence de térébenthine. Eng. P. 174.032. L. Peufaillit, 3-6-1921.

L'essence de térébenthine est chauffée dans un autoclave avec un ester, et l'ester bornylique ainsi obtenu est saponifié. Parmi les esters à employer dans ce procédé, l'inventeur spécifie les suivants : chlorure de butyle, chlorure d'amyle, acétate de diméthyléthyl-méthyle, acétate d'isobornyle, des esters, des acides salicylique, formique, benzoïque.

Oxalates. Procédé pour la préparation des —. Eng. P. 174.126. G. C. Bacon (Oldbury Elec o Chemical C°). 17-9-1920.

On chauffe un formiate d'alcali à une température inférieure à 295° C, ce qui a pour résultat que le formiate entre en fusion et commence à se décomposer en formant de l'oxalate.

La masse fondue est ensuite transportée dans un autre récipient où, à la température de 380 à 430° C la conversion est rapidement terminée. Après la phase de fusion, on peut ajouter au formiate une certaine quantité d'alcali caustique qui accélère la transformation de celui-ci en oxalate.

Acides gras *à partir* des produits de la distillation du *pétrole*. Eng. P. 174.611. F. Zerner. 25-1-1922.

Les hydrocarbures liquides tels que les produits de distillation de l'huile de pétrole, sont d'abord traités par l'anhydride sulfureux liquéfié, afin d'en séparer les constituants non saturés, après quoi on insuffle un gaz renfermant de l'oxygène dans le résidu non attaqué, de préférence en présence de chaux.

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 12 Septembre 1922.

Lies de vin sèches .... Fr.	1 » à	1 10 le degré selon rendemen
Tartres bruts rouges 74 à 75 %	2 30 à	2 35 le degré —
— — blancs 80 à 82 %.	2 40 à	2 45 le degré —
Cristaux de tartres	2 60 à	2 65 le degré —
Tartrate de chaux 50 % acide	2 50 à	2 55 à l'acide tartrique
Crèmes de tartre	400 » à	450 » les % kgs selon rendement
Acide tartrique	850 » à	860 » les % kgs nets —

Tendance à la baisse.

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 9 septembre 1922. — Le marché de cette semaine a été animé. L'essence a été très demandée et elle a suivi son cours ascensionnel, lent mais sûr depuis quelques semaines : elle a coté, samedi, 455 à 460, en hausse de 10 à 15 francs sur la semaine dernière. Les brais noirs valent 44 à 45 francs et les clairs 64 à 65 francs ; les colophanes WW, 72 ; les extra-pâles, nominales.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, 11 septembre 1922. — La tendance de Dax s'est maintenue. L'essence a été ferme aux environs de 465 francs rendue Bordeaux. On a coté 460 francs pour l'exportation. Les secs ont été plus calmes à 75 francs pour les WW. On a coté 46 francs pour les brais noirs au départ et 68 francs pour les clairs rendus Bordeaux.

La prochaine foire des résineux de Labouheyre va se tenir le mardi 19 septembre prochain. Nul doute qu'elle soit plus intéressante que la dernière vu la hausse graduelle et soutenue sur les marchés français et étrangers ces dernières semaines.

On peut résumer la situation des marchés étrangers en disant qu'en Angleterre, les cours sont toujours fermes et qu'une hausse sensible domine le marché en Amérique, surtout pour l'essence.

A LONDRES ET A SAVANNAH

Londres, 14 septembre. — **Essence de térébenthine,** plus ferme : disp., 99 3/4 ; octobre-décembre, 98 3/4 ; janvier-avril, 99 3/4.

Résine américaine : marque B, 14 3/4 ; F 15 1/4 ; G, 15 1/4 ; H, 15 1/4 ; N, 16 ; WW, 20 1/2.

Résine française : marque F, 15 1/2 ; G, 15 1/2 ; WW, 18 1/4.

New-York, 14 septembre. — **Essence de térébenthine,** 1.29 le gallon.

Savannah, 14 septembre. — **Essence de térébenthine,** 1.22, le gallon.

Résine : type F, 5.26 ; K, 5.28 ; WW, 6.62.

CORPS GRAS

Paris, le 13 septembre 1922. — **Suif industriel.** — La Cote officielle a été établie sans changement sur la semaine dernière, soit 203 francs.

Il y a eu à nouveau une baisse à Londres de 6 pence.
A la vente aux enchères, il y a eu 1.700 fûts offerts.

En **suif à l'acide,** il y a eu peu de transactions de faites étant donné que la demande en suif aux cretons s'est un peu ranimée.
Les vendeurs anglais tiennent £ 36 à 37, caf.

Oléine. — Les prix tenus sont de 270 à 280 francs.

Stéarine de distillation, 280 à 300 francs pour prima et 320 extra.

Stéarine de saponification, 320 à 340 francs.

Glycérine saponification. — Plus ferme de 290 à 300 francs.

Glycérine 80 %, de 250 à 260 les 100 kilos.

Huile acide de coprah, 195 francs les 100 kilos, caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile de coprah marseillaise, 215 francs les 100 kilos.

Huile de coco Ceylan, 230 francs les 100 kilos.

Huile de coco Cochin neige, 235 francs les 100 kilos.

Huile d'arachide industrielle, 235 francs les 100 kilos.
Pour ces 4 qualités d'huiles, les prix s'entendent pour marchandise logée, mise sur wagon départ Marseille.

Huile de palme Grand-Bassam, 170 francs les 100 kilos, caf.

Huile de palme Dahomey, 180 francs les 100 kilos.

Huile acide de soya foncée, 180 francs les 100 kilos, caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile acide de Soya claire, 190 francs les 100 kilos, caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile de Soya déglycérinée, sur wagon départ Nord, dédouanée, 227 fr. 50 les 100 kilos.

Huile de lin. — Les cours tenus actuellement sont : disponible, 245 francs ; septembre, 235 francs ; prochain, 227 fr. 50 ; 3 derniers, 217 fr. 50 ; 4 premiers, 207 fr. 50, le tout aux 100 kilos.
Pour ces marchandises le prix s'entend logé pétroliers, mis sur wagon départ Nord, Pas-de-Calais, ou parité, en huile de lin pure et claire.

Huile de lin Bombay-Calcutta, 5 francs de plus.
Marché très calme.

DROGUERIES

Cires d'abeilles. — L'activité s'est ralentie, par suite du manque de marchandises en disponible et du manque d'arrivages. Toutes les provenances sont recherchées, les prix sont fermes.

Madagascar (avec privilège colonial), 5 francs à 5 fr. 50 ; Maroc (droits de 24 francs aux 100 kilos), 5 fr. 50 à 5 fr. 75 ; Afrique occidentale française (droits de 24 francs aux 100 kilos), 5 fr. 25 à 5 fr. 50 ; Benguela (droits de 96 francs aux 100 kilos), 5 fr. 75 à 6 francs ; Mozambique (droits de 96 francs aux 100 kilos), 5 fr. 75 à 6 francs ; Abyssinie-Djibouti (droits de 96 francs aux 100 kilos), 5 fr. 75 à 6 francs, le tout au kilo entrepôt.

Ecorces de palétuviers. — On offre les écorces du Vénézuela, 30 % de tanin à 36 francs, sans succès ; on recherche le 38 % de tanin. Des reventes de Madagascar ont eu lieu à 45 francs ; on paierait de 40 à 42 francs pour les lots à l'importation.

Essences. — Les prix sont fermes, en général, à cause du change, mais les transactions très réduites.

Badiane, 13 francs à 14 francs ; bois de rose femelle, 48 francs à 52 francs ; cajeput, 11 francs à 12 francs ; cananga, 48 francs à 50 francs ; cananga, 48 francs à 50 francs ; cannelier des Seychelles, 40 francs à 42 francs ; citronnelle Ceylan, 11 francs à 12 francs ; citronnelle Java, 16 francs à 17 francs ; géranium Bourbon, 125 francs à 130 francs ; girofles, 40 francs à 42 francs ; linaloé, 50 francs à 52 francs ; niaouli, 12 francs à 13 francs ; palmarosa, solubilité 65 °, 95 francs à 100 francs ; patchouly, 150 francs à 200 francs ; petit-grain, 38 francs à 40 francs ; verveine pure, 20 francs à 21 francs ; vétyver bourbon, 105 francs à 110 francs ; vétyver Java, 125 francs à 150 francs ; Ylang-Ylang, 1[re] qualité, 90 francs à 120 francs ; Ylang-Ylang, 2[e] qualité, 50 francs à 75 francs ; graines d'ambrettes Seychelles, 3 francs à 3 fr. 25 ; graines d'ambrettes Antilles, 3 fr. 25 à 3 fr. 50 ; bois de Santal Nouméa et Nouvelles-Hébrides, 3 francs à 3 fr. 25, le tout au kilo.

Gommes. — Marché ferme, mais transactions peu importantes, surtout en Cordofan, à cause de la fermeté de la £.

Arabique Cordofan, 400 francs à 420 francs ; Sénégal Bas de Fleuve, 320 francs à 340 francs ; Galam, 310 francs à 330 francs ; copal Manille (suivant sortes), 250 francs à 300 francs ; copal Congo, 200 francs à 306 francs ; copal Conakry, 200 francs à 300 francs ; copal Madagascar claires, 300 francs à 400 francs ; copal Madagascar foncées, déchets, 150 francs à 250 francs, le tout aux 100 kilos.

Graisses de poisson. — Marché ferme. On a traité à 140 francs les 100 kilos, l'embarquement août-septembre. On reste acheteur à cette limite. L'origine demande maintenant 145 francs.

Vanilles. — Marché très calme, par suite de la période de vacances ; cependant la tendance est bonne, et les prix restent soutenus.

Réunion, Comores, Madagascar : premières 53 francs à 55 fr. ; tête et queue 65 % de 1[re], 48 francs à 50 francs ; queues seules, 40 fr. à 43 francs ; avariées, mitées, créosotées, 15 francs à 30 francs. Tahiti : étiquette rose, 38 francs à 40 francs ; étiquette blanche, 36 francs à 38 francs ; étiquette jaune, 33 francs à 35 francs ; étiquette verte, 30 francs à 32 francs ; vanillons Nouvelle-Calédonie, Martinique, Guadeloupe, 24 francs à 26 francs, le tout au kilo.

PRIX COURANT

REPRODUCTION INTERDITE

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U.S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

Cours cotés à la Bourse de Paris du 14 Septembre 1922 :

Livre Sterling..... Fr. 58 61 | Dollar........... Fr. 13.30 | 100 Marks.......... Fr. 0.85

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux neufs			
Aluminium français 98/99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Aluminium	Ton.	Londres	£ 100
Antimoine (Régule) 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)	Ton.	Londres	£ 26 à 29
Argent en barres	Kog.	Paris	Fr. 285 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	35 1/8 d.
Bismuth	lb.	Londres	9 s.
Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 66 ..
Cadmium	lb.	Londres	5 s. 6 à 6 ..
Cadmium	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 432 ..
Cuivre en lingots propre au laiton	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 432 ..
Cuivre en cathodes	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 427 50
Cuivre standard comptant	Ton.	Londres	£ 633.9
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£ 63 11.3d
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 71.10s
Etain Banka	% Kgs	Havre-Paris	Fr. 1.002 ..
Etain des Détroits	% Kgs	Havre	Fr. 983 ..
Etain des Détroits	Ton	Londres	£ 159.5 s.
Etain anglais de Cornouailles	% Kg.	Paris	Fr. 970
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 158. 12.6 d.
Etain standard comptant	Ton.	Londres	£ 160. 2.6
Etain standard à trois mois	Ton.	Londres	£ 160. 12.6d
Mercure en potiches de 34 kilog. 500.	Kilog.	Paris	Fr. 24...
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)	la potiche	Londres	£ 13.5s. à 13.10s
Nickel pur en lingots	% Kgs.	Paris	Fr. 775 ..
Nickel pur en lingots	Ton.	Londres	£ 145
Or en barres	Kilog	Paris	Fr. 8.700 ..
Or en barres	Oz	Londre	93 s. 6 d.
Plomb de provenances diverses	% Kgs	Havre Rouen	Fr. 161 ..
Plomb marques ordinaires	% Kgs.	Paris	Fr. 166 ..
Plomb doux étranger	Ton.	Londres	£ 24. 2. 6
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 25.5s
Wolfram	Unité.	Londres	14 s. 3 d.
Zinc bonnes marques en lingots	% Kgs	Havre-Paris	Fr. 200 50
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 218 ..
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 31.12 6d
Zinc dur	Ton.	Londres	£ 22. 10s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux vieux			
Mitraille cuivre rouge non étamé	% Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Tournure de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 110 à 115
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 100 à 110
Cendres de zinc (fonderie) 70 %	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Oxydes de zinc galvanisation 60 %	% Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Mattes de zinc pains non brûlées	% Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Vieux plomb planches et tuyaux	% Kgs.	Paris	Fr. 130 à 135
Vieux plomb refondu	% Kgs.	Paris	Fr. 90 à 95
Engrais Phosphatés			
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	Fo Sud	Fr. 18 25
Superphosphate miner. 14 % P^2O^5	% Kgs.	Fo Nord	Fr. 18 25
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	— Ouest	Fr. 19 75
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	— Centre	Fr. 20 ..
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	— Est	Fr. 19 75
Superphosphates d'os 16 %	% Kgs.	Paris-Nevers	Fr. 33 ..
Poudre d'os	% Kgs.	Paris	Fr. 34 ..
Phospho Pilon 10%	% Kgs.	Nantes	Fr. 28 ..
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 %	% Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Scories 18 %	% Kgs.	Thionville	Fr. 15 30
Scories 20 %	% Kgs.	Thionville	Fr. 17 ..
Os dissous 2% az. 10% P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Engrais azotés			
Nitrate de Soude 15/16% azote	% Kgs.	Méditerranée	Fr. 73 50
Nitrate de Soude disponible 15 %	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 71 ..
Nitrate de soude 15 %	% Kgs.	Ports Ouest	Fr. 72 ..
Nitrate de Chaux 13 %	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 65 ..
Nitrate de Potasse 90°	% Kgs.	Nord	Fr. 121 ..
Nitrate d'Ammoniaque	% Kgs.	Nord	Fr. 160 ..
Sulfate d'ammoniaque 20/21 % nom.	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 87 ..
Sulfate d'Ammoniaque anglais	% Kgs	Dunkerque	Fr. 104 ..
Cyanamide en poudre dispon., 17/19 %	% Kgs.	usines	Fr. 66 ..
Cyanamide granulée liv. sept. 19/21 %	% Kgs.	usines	Fr. 82 ..
Crude ammoniac	l'unité	usines	Fr. 6 30
Engrais Potassiques			
Sylvinite 12 à 16 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 54
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 90
Sulfate de Potasse, 90 % sulfate	% Kgs.	Alsace mines)	Fr. 71 50

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS

Engrais divers

Corne torréfiée	l'unité	Paris	Fr. 6 30
Cuir dissous	l'unité	Paris	Fr. 4 70
Sang desséché	l'unité	Paris	Fr. 6 75
Sulgine	% Kgs.	Paris	Fr. 86 ..
Nitragine	le flacon	Paris	Fr. 30 ..

Produits Chimiques Agricoles

Soufre sublimé	% Kgs.	usines	Fr. 50 à 53
Sulfate de Cuivre cristaux	% Kgs.	usines	Fr. 128 ..
Sulfate de Cuivre neige	% Kgs.	usines	Fr. 130 ..
Sulfate de Fer cristaux en sacs	% Kgs.	Nord	Fr. 15 ..
Chaux spéciale impalpable	% Kgs.	Marseille	Fr. 16 ..

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 11 75
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acétate de Butyle	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Cellulose	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 13 10 s.
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 42 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Acétate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Acétate de Lynalyle	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 4 50
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acétate de Plomb brun	Ton.	Londres	£ 34
Acétate de Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 39
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 23.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Acétone	Ton.	Londres	£ 76
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Acétique glacial 98/100 %	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 39 ..
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 44
Acide Acétique glacia 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 67
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	3 s.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M. 300*
Acide Arsénieux (V. Arsenic blanc en poudre).			
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Acide Benzoïque	Kilog.	Hambourg	M. 150*
Acide Borique poudre en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 385 ..
Acide Borique cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Acide Borique demi-paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Acide Borique paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 445 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	60 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	62 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 71*
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M. 70*
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).			
Acide citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	2 s. 3 d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M. 310*
Acide Diéthylbarbutyrique (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Acide Gallique pharm.	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Acide Gallique pharm.	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Acide Gallique techn.	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 24 50
Acide Lactique industriel 50 % en poids.	% Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur.	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acide Muriatique 20/21° par 15 tourIes	Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	% Kgs.	Wag. Cor	Fr. 17 ..
Acide Nitrique 36° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Acide Nitrique 36° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 103 ..
Acide Nitrique 40° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Acide Nitrique 40° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des **Corps Gras**).	% Kgs.	Paris	Fr. 275 .. à 290 ..
Acide Oxalique	% Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	7 ½ d.
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Acide Phénique cristallisé 39/40° C.	% Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Acide Phénique neige 40/41° C.		Paris	Fr. 405 ..
Acide Phénique brut 60° Fahr.	Gal.	Londres	1 s 10 d.
Acide Phénique cristallisé 40° C.	lb.	Londres	5 ¾ d.
Acide Picrique	lb	Londres	£ ...
Acide Phosphorique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Acide Phosphorique 45°	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Pyroligneux	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acide Pyrogallique résublimé	Kilog.	Paris	Fr. 56 ..
Acide Salicylique pharm.	lb.	Londres	1 s. 4 ½
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M. 165*
Acide Stéarique (V. Marché des **Corps Gras**)			
Acide Sulfureux en solution par 15 tourIes.	% Kgs.	dép. Nord	Fr. 50 ..
Acide sulfureux liquéfié	% Kgs.	dép. Nord	Fr. 150 ..
Acide Sulfurique 53°	% Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Acide Sulfurique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Acide Sulfurique 66°	% Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur.	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).			
Acide Tannique pharm.	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 175*
Agar-Agar	% Kgs.	Paris	Fr. 2.300 ..
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	4 s. 6 d.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	4 s. 1 ½ d.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	3 s. 5 d.
Albumine d'œufs de Chine	% Kgs.	Paris	Fr. 2.000 ..
Alcali volatil 20/22°	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alcool amylique	% Kgs.	dép. usine	Fr. 11 25
Alcool benzilique	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Alcool butylique	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 190 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 160 ..
Alcool isobutylique	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène)			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Alcool propylique	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Hambourg	M. 3.400*
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Alun ordinaire pulvérisé	% Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	13.10 s.
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Mannheim	M. 875*
Amidon de Maïs fleur	% Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Amidon de Riz	% Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Amidon de Froment	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Ammoniaque (Voir **Alcali** volatil).			
Anhydride sulfureux (Voir **Acide sulfureux**).			
Aniline (Voir **Huile d'Aniline** et **Chlorhydrate d'Aniline**).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	lb.	Londres	7 d.
Anthracène 40 % en vrac	% Kgs.	Paris	Fr. 20 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M. 515*
Arséniate de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 950 ..
Arséniate de Potasse 90/95 ½ cristallisé.	% Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Arséniate de Soude anhydre 95/98 %	% Kgs	Paris	Fr. 330 ..
Arséniate de Soude 56/60 poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	Ton.	Londres	£ 44
Arsenic rouge (Voir à **Orpin**)			
Aspirine (Voir **Acide Acétylsalicylique**).			
Azotate de —. (Voir **Nitrate de** —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	3 s.
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M. 40
Benzine cristallisable (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Benzoate d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	4 s.
Benzoate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M. 55 à 60*
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	% Kgs	Paris	Fr. 170 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Benzol pur en cylindre	Gal.	Londres	2 s. 5 d.
Benzonaphtol pharm.	lb.	Londres	5 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Bicarbonate d'Ammoniaque	%Kgs.	Hambourg	M. ...*
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	%Kgs.	usine Est	Fr. 52 50
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris fûts de 150 kgs	%Kgs.	**Paris**	Fr. 68 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs	Ton.	Londres	£ 10.10 s.
Bichlorure d'Etain (v. Chlorure Stannique)			
Bichromate de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 410 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	6 1/2 d.
Bichromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Bichromate de Soude anglais	lb.	Londres	5 1/4 d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif cont	5 1/4 d.
Bioxyde de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 400
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 5 à 6
Bisulfite de Chaux 11°	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Bisulfite de Soude 35°	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 30 ..
Blanc de Meudon (V. Carbonate de chaux).			
Blanc de Zinc, en poudre, M. Vieille-Montagne cire verte	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	%Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Blanc de Zinc n° 1 poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Blanc de Zinc n° 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Blanc de Zinc n° 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 285 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, M	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 176 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs.	%Kgs.	Paris	Fr. 182 50
Borax cristallisé	Ton.	Londres	£ 29
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 30
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Brai clair F. G.	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	70 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 200 ..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	10 1/2 d.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Potassium (B. P.) en cristaux et granulé	lb.	Londres	8 ½ d.
Bromure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure de Sodium pharm.	lb.	Londres	8 ½ d.
Caféine pure	lb.	Londres	15 s. à 16 s.
Camphre brut	lb.	Londres	3 s. 4 d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 7 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	lb.	Londres	3 s. 6
Camphre raffiné	Kilog.	Paris	Fr. 23 50
Carbonate d'Ammoniaque anglais	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	5 d.
Carbonate de baryte précipité	%Kgs.	Paris	Fr 82 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	10 s.
Carbonate de Gaïacol	lb.	Londres	8 s. 6 d.
Carbonate de Magnésie	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Carbonate de Plomb (V. Céruse en poudre)			
Carbonate de Potasse 75/80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Carbonate de Potasse 85/90	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 29
Carbonate de Potasse 95/98 %	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par 10 tonnes (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay, p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs	Ton.	Liverpool	£ 7.17 s. 6 d.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	%Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Carbonyle	%Kgs.	Paris	Fr 58 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	%Kgs.	SeineSeine-et-O.	Fr. 77 50
Caséine lactique fine farine	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Caséine lactique gruau	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Caséine à la présure	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Caséine Alimentaire	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Cérésine blanche 72/74°	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 575 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74°	%Kgs.	Paris H.	Fr. 525 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68°		Paris H.P.	Fr. 350 ..
Céruse en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt.	Ton.	Londres	£ 35
Céruse broyée à l'huile	%Kgs.	Paris	Fr. 245 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt.	Ton.	Londres	£ 54.5 s.
Chloral Hydraté (Voir Hydrate de Chloral)			
Chlorate de Potasse cristaux	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorate de Potasse poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	4 ¼ d.
Chlorate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 ¼ d.
Chlore liquide nu, par 10 tonnes	%Kgs.	Paris	Fr. 148 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p.	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Cwt.	Londres	£ 33
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité	Cwt.	Londres	52 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité	Cwt.	Londres	47 s. 6 d.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist.	%Kgs.	Hambourg	M. 3.000*
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 25
Chlorhydrate de cocaïne	Kilog.	Paris	Fr. 1.350 ..
Chlorhydrate de morphine	Kilog.	Paris	Fr. 720 ..
Chlorhydrate de Pilocarpine	Kilog.	Paris	Fr. 2.000
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 397. ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux	Ton.	Londres	£ 21 10 s.
Chlorure de Calcium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desséché	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Chlorure de Calcium	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Chlorure de Chaux 105/110	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Chlorure de Chaux anglais 35/37 % en fûts de bois dur	Ton.	Londres	£ 12.10 s.
Chlorure d'Etain (Voir Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique).			
Chlorure ferrique sec (Perchlorure de Fer)	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ ...
Chlorure de Magnésium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure de Potassium (Voir Engrais).			
Chlorure de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain)	%Kgs.	Paris	Fr 915 ..
Chlorure Stannique Anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 885 ..
Chlorure Stannique 58/60 %	%Kgs.	Paris	Fr. 625 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer	%Kgs	Paris	Fr. 55 ..
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 48 ..
Chlorure de Zinc sec fondu gris	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chromate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ...*
Chromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire d'abeilles colonies	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 550 à 625
Cire d'abeilles vierge	%Kgs	Paris H.P.	Fr. 800 ..
Cire de Candellila	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 750 ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	87 s. 6 d.
Cire de Carnauba grise sèche	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Cire de Carnauba grise grasse	%Kgs.	Paris	Fr. 585 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	85 s
Cire végétale blanche du Japon	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 495 ..
Cire de Paraffine (Voir **Paraffine**).			
Citrate de Chaux	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Citronnellol	Kilog.	Paris	Fr. 120 ..
Cocaïne (Voir : **Chlorhydrate de Cocaïne**)			
Codéine	Kilog.	Paris	Fr. 1.400 ..
Colle de poisson de Chine en galettes	Kilog.	Paris	Fr. 36 ..
Colle de Poisson de Cayenne extra copeauté.	Kilog.	Paris	Fr. 31 ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27 7
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Colle végétale du Japon (V. Agar-Agar).			
Colle de Flandre feuilles minces extra	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Chardin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée N° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Colle Totin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Colle de Lapin, marque « La Palette »	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Colle forte médaille, bonne marque étrangère	%Kgs.	Paris	Fr. 265 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 à 260
Colle Givet, marque « La Comète »	%Kgs.	Paris	Fr. 540 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant »	%Kgs.	Paris	Fr. [illegible] ..
Colle Rousselot, marque « La Flèche »	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Colle Bourdon	%Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Colophane AAA	%Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 85 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir Rouge d'Antimoine).			
Crème de tartre entière 98/99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	110 s
Crème de tartre 99/100 %	Cwt	Londres	118 s
Créosote (B P.)	lb.	Londres	2 s. 9 d.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Créosote Carbonate (Voir **Carbonate de Créosote**).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Crésol paille Tricrésol nu	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 255 ..
Crésol 100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun 95 % en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 65
Cristaux de soude (Voir **Carbonate de Soude** cristallisé).			
Cristaux de tartre (V. Marché des Tartres).			
Cyanure blanc de potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog	Paris	Fr. 7 25
Cyanure de Sodium (base 100 %). Unité	lb.	Londres	10 d.
Dextrine de Maïs	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Dextrine de Fécule blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Dextrine de Fécule jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Eau de Javel 47/50°	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Eau de Javel 26/30°	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Eau oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 515 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	99 s. 3/4 d
Ether acétique	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Ether sulfurique (par 3 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Ether sulfurique (par 10 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Extrait de Campêche 30°	Kilog.	Paris	Fr. 5 50
Extrait de Québracho liquide 30/32	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif Havre dedouané	Fr. 150 ..
Extrait de Châtaignier liquide **26 %**	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 92 50
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 120 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon	%Kgs.	Marseille	Fr. 160 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	lb.	Londres	4 s. 9 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 4 50
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	lb.	Londres	10 ½ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 4 60
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 69 ..
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir Formaldéhyde).			
Furfurol	Kilog.	dép. usine	Fr. 15 ..
Gambier	Cwt.	Paris	Fr. 2 70
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Gélatine fine Rousselot « Or »	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Gélatine fine Rousselot, « Bronze »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr 18 ..
Géraniol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine distillée à dynamite	%Kgs.	Paris	Fr. 410 ..
Glycérine distillée pharmaceutique 30°.	%Kgs.	Paris	Fr. 460 ..
Glycérine raffinée blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Glycérine raffinée blonde claire	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Glycérine de saponification	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Glycérophosphate de Chaux	lb.	Paris	7 s. 3 d. à 7 s. 6 d.
Gomme accroïde jaune raffinée	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Gomme accroïde rouge	Kilog.	Paris	Fr. 1.25
Gomme adragante extra blanche	Kilog.	Paris	Fr. 43 ..
Gomme adragante pour apprêts	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Gomme Copal Congo Tout Venant	Kilog.	Paris	Fr. 1 75
Gomme Copal Congo grattée et triée	Kilog.	Paris	Fr. 2.75 .. ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 1	Kilog.	Paris	Fr. 4.50 .. ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 2	Kilog.	Paris	Fr. 3.50 .. ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 3	Kilog.	Paris	Fr. 2.65
Gomme Damar Prima Batavia classem. A.E.	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Gomme Gutte	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Kilog.	Paris	Fr. 19 50
Gomme Laque (A. C.) cerise	Cwt.	Londres	330 s.
Gomme Laque (G. A. L.)	Cwt.	Londres	305 s.
Gomme Laque (T. N.) orange	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	305 s.
Gomme Laque fine orange	Kilog.	Paris	Fr. 28 50
Gomme Laque fine seconde orange	Cwt.	Londres	380 s.
Gomme Laque orange	Kilog.	Paris	Fr. 25 50
Gomme Laque en plaquette R. L. I.	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Gomme Laque (R. L. I.)	Cwt.	Londres	410 s.
Gomme Laque superfine	Cwt.	Londres	420 s.
Gomme Sandaraque prima lavée en fûts d'origine	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Gomme Sénégal	% Kgs	Londres	330 s.
Gomme Sénégal	%Kgs.	Paris	Fr. 275 à 300
Goudron de Houille en fûts	Ton.	Paris	Fr. 300
Goudron de Houille nu, usine	Ton.	Londres	£ 2. 10 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Goudron végétal (V. Goudron de Norvège).		Londres	52 s. 6 d.
Heavy Naphta 90 à 190° en cylindre	Ga.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Hexamethylènetétramine	lb.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexamethylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M. 320*
Huile d'Aniline	lb.	Londres	1 s.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	63 s.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	43 s. 6 d.
Huile de Coco Ceylan	Cwt.	Londres	37 s 6 d.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	38 s
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	5 1/8 d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Huile de Lin (H. P.) logée en pétroliers.	%Kgs.	Nord	Fr. 245 ..
Huile de Lin nue	Cwt.	Londres	39 s.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	22 s.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	50 s.
Huile de ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	52 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt	Londres	57 s.
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	37 s. 10d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Hydrate de Chloral	lb.	Londres	4 s. 6 d.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	lb.	Londres	4 s.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M. 475*
Hydrosulfite de chaux " Redo"	%Kgs.	Nord	Fr. 360 ..
Hypochlorite de Soude (Voir Eau de Javel)			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 60
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13. 10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 18 à 19
Iode	lb.	Londres	16 s.
Iode bisublimé par 12 k 500	Kilog.	Paris	Fr. 125 ..
Iode bisublimé pharm	lb.	Londres	16 s 6 d.
Iodoforme	lb.	Londres	19 s
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 142 50
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog	Paris	Fr. 140 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 350 s.
Jaune d'œufs desséché de Chine	lb.	Londres	6 3/4
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de Chaux ind	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Lactate de Chaux pur phar	lb	Londres	2 s. 2 d.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Lactose (Voir Sucre de Lait)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Lies de Vin sèches (Voir Marché des Tartres et Dérivés)			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 198 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 198 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 36
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 24 à 24 10
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Mastic en larmes	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Menthol Kobayaschi Suzuki	lb.	Londres	24 s. 6 d.
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 330 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 340 ..
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr, 55 à 60
Minium de Plomb garati pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 198 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	% Kgs.	Paris	Fr. 183 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Minium de Plomb surfin pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 178 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 38 à 39
Morphine	Kilog.	Paris	Fr. 800 ..
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 55 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 185 ..
Murc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 275 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 55 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 62 50
Naphtaline cristaux (H. P.) pure granulée	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Naphtaline pulvérisée	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Napthaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)	Ton.	Londres	£ 15
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 25
Naphtaline raffinnée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtaline raffinée **tablettes (en sacs)**	Ton.	Londres	£ 35
Naphtol β	lb.	Londres	1 s. 10 d.
Naphtol β	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Naphtol β	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique « **Engrais** »)			
Nitrate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristallisé ou fondu	Kilog.	Paris	Fr. 219 ..
Nitrate de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth)			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais).			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir Salpêtre)			
Nirtrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	%Kgs	Paris	Fr. 86 ..
Nitrate de Sodium	Ton.	Liverpool	£ 15 5 s.
Nitrite de soude	%Kgs.	Paris	Fr. 205 ..
Nitrite de Soude	Ton.	Londres	£ 30
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Noir Animal neuf en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	65 à 67 s.
Noix de Galles vertes		Londres	50 s.
Noix de Galles blanches		Londres	47 s. 6 d.
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cw.	Londres	80 s.
Oleum 20 %	% Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Oleum 60 %	% Kgs	Paris	Fr. 43 50
Opium Yerli 14/14 1/2 %	Kilog.	Paris	Fr. 66 ..
Opium Yerli 13 ½	Kilog.	Paris	Fr. 63 ..
Orpin jaune pur	%Kgs.	Paris	Fr. 630 ..
Orpin rouge commercial **75/80**	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 62 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 68 ..
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 575 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 10 50
Oxyde de Nickel vert	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 40 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 725 ..
Panama (Quillay)	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 205 ..
Praffine blanche **46/48° C.**	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 240 ..
Praffine blanche **50/52° C.**	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 235 ..
Praffine blanche **52/54° C.**	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 265 ..
Praffine blanche **54/56° C.**	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 280 ..
Praffine blanche **59/61° C.**	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 330 ..
Praffine écaille blonde **50° C.**	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 260 ..
Praffine 118/120° F.	lb.	Londres	3 ¾ d.
Paraffine 125/127° F.	lb.	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F.	lb.	Londres	4 ½ d.
Para ormaldéhyde (Voir Trioxyméthylène)			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 5 d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 16 50

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Permanganate de Potasse commercial	lb.	Londres	7 ½ d.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	9 d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. 65*
Phénacétine	Kilog.	Hambourg	M. 550*
Phénacétine	lb.	Londres	5 s.
Phénol (Voir Acide Phénique).			
Phosphate d'Ammoniaque neige	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Phosphate de soude	Ton.	Londres	£ 18
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M. 400*
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Pipérazine	Oz.	Londres	3 s. 6 d.
Pilocarpine (Voir Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine)			
Polysulfure de Potassium	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Potasse Caustique 60/65°	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	Ton.	Londres	£ 30 à ..
Prussiate jaune de —. (Voir Ferrocyanure de —).			
Prussiate rouge de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M. 1.850*
Pyramidon	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr 200 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs	Paris	Fr. 265 ..
Pilocarpine Voir : Chlorhydrate de Pilocarpine.			
Quinine (Voir Chlorhydrate et Sulfate de Quinine).			
Résine Américaine B	Cwt	Londres	14 s
Résine Américaine F	Cwt.	Londres	14 s. 9 d.
Résine Américaine G	Cwt.	Londres	14 s. 9 d.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine M.	Cwt.	Londres	15 s. 6 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	20 s. 6 d.
Résorcine	lb.	Londres	7 s.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M. 330*
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais **15** % de soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 425 .
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine (Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 4 d.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	2 s. 2
Salicylate de Soude	Kilog.	Hambourg	M. 180*
Salol	lb.	Londres	2 s.
Salol	Kilog.	Hambourg	M. 210*
Salpêtre cubique en masse (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 103 ..
Salpêtre neige (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 153 ..
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr. 158 ..
Sel Ammoniac (Voir Chlorhydrate d'Ammoniaque).			
Sel d'Aniline (Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir Sulfate de Magnésie).			
Sel d'Etain (Voir Chlorure Stanneux).			
Sel de Glauber (Voir Sulfate de Soude cristallisé).			
Sel de Saturne (Voir Acétate de Plomb).			
Sel de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Silicate de Soude neutre 35°	%Kgs.	Paris	Fr. 33 ..
Silicate de Soude alcalin 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 70
Silicate de Potasse industriel 31 à 33°	%Kgs.	Paris	Fr. 125 .
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par quant. inf.	%Kgs.	Paris	Fr. 118 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Soude Caustique 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.	%Kgs	Paris	Fr. 128 ..
Soude Caustique 70/72 %	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 72 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 62 ..
Soufre brut	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 62 ..
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 57 ..
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 46 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 63 ..
Spartéine (Voir Sulfate de Spartéine).			
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Strychnine	Kilog.	Paris	Fr. 550 ..
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Kilog.	Londres	110 à 112 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton.	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte crême. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 142 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. .. ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 27.
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Mannheim	M. 23.50*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double) par 5 T.	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Sulfate de Nickel pur (simple) par 5 T.	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 42
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 334 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 3 d.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 20 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 21 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude)			
Sulfate de Spartéine	Kilog.	Paris	Fr. 110 ..
Sulfate de zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. .. ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 72 50
ulfite de Soude anhydre	Ton.	Londres	£ 28 à 29
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sulfure de Carbone (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Sulfure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 65 ..
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 135 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 20
Sumac 27-28 %	%Kgs.	Paris	Fr. 84 ..
			–
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 26 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 32 ..
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des Tartres et Dérivés).		Paris Paris	
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 1	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 600
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	lb.		
Thymol	Kilog.	Londres	20 s.
Toluène (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Toluol commercial en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Toluol pur en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 3 d.
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs.		Londres	3 s. 2 d.
facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 240
Trioxyméthylène	lb.	Londres	3 s.
Valionées	%Kgs.	Paris	Fr 65 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr	Kilog.	Paris	Fr 280 ..
Vaniline 100 %	lb.	Londres	37 s. 37 s. 6 d
Vaniline	Kilog	Hambourg	M 4.400*
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr 30 ..
Véronal (Voir : Acide Diéthylbarbiturique)			
White Spirit (H. P.) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 185 .
Xylol commercial en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 8 d.
Xylol pur en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 4 d.
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 47 à 48
Zinc en poudre anglais 92/9 %	Ton.	Londres	£ 45

25e Année, N° 18
30 Septembre 1922

Paraît les 15 et fin de chaque mois
Prix du Numéro : 2 Fcs.

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste
Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste
(83e Liste du 1er Août 1919)

Nos de Collection . UN Franc en plus

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES 46-66
Compte chèques postaux : PARIS N° 42.53 - Adr. Tél. : DEBUIGNED-PARIS Code A.B.C. 5th Ed.

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs-Propriétaires
René DAGE, Secrétaire de la Rédaction

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France ..	30 Frs	20 Frs
	Étranger.	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES	Demandes d'emplois.	2 Frs la ligne
	Autres...............	3 Frs la ligne

PUBLICITÉ · Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

665.341 + 667.51 R. P. C. 1922-613

Les "STAND OLIE" et autres HUILES PRÉPARÉES dans leurs Applications aux Peintures Email & Peintures Vernissées.

Les Vernis colorés et leur préparation

par Maurice de Keghel, Ingénieur-Chimiste Conseil

Les vernis sont, par définition, des mélanges liquides, séchant plus ou moins rapidement en abandonnant un enduit, et destinés à être appliqués sur les objets les plus divers, dans le but de les protéger ou de les enjoliver.

Le plus souvent transparents, peu colorés, ils sont constitués par une substance solide dissoute dans un solvant. Au sens restrictif, cette dernière définition de la composition est cependant nettement inexacte, car nous désignons également sous le nom de vernis, des préparations ne contenant aucune matière solide en dissolution, tels que, par exemple, les vernis pour encres d'imprimerie. Ceux-ci, en effet, ne sont autres que des huiles végétales siccatives épaissies et cuites, d'une façon spéciale. Certains vernis émail sont, d'ailleurs, de même nature. Les premiers impliquent l'idée de la présence d'un solvant volatil et donnent des enduits séchant en perdant du poids, tandis que dans le cas des seconds, au contraire la dessication a le plus souvent lieu avec augmentation de poids. On désigne avec plus d'exactitude déjà ces dernières préparations sous le nom d'huiles cuites ou d'huiles émail, bien qu'il ne faille pas perdre de vue, qu'on prépare également des huiles émail épaissies par des procédés tout autres que la cuisson et notamment par insufflations d'air.

Les peintures émail, les peintures vernissées, constituent aujourd'hui un des éléments les plus importants de l'industrie des vernis. Ce ne sont autres que des mélanges finement broyés de l'un ou l'autre vernis avec des pigments colorés. Leur fabrication et leur emploi marquent un progrès immense, car le travail primitif et le nombre des opérations préliminaires, qu'impliquait l'utilisation des vernis à finir, notamment en carrosserie de luxe est notablement amoindri. Sur fond maigre convenablement préparé, on obtient directement des surfaces unies particulièrement brillantes, d'une très grande dureté et très résistantes à l'extérieur.

Les premières peintures émail, qui virent le jour ne pouvaient être utilisées que pour des travaux intérieurs parce qu'elles ne résistaient pas suffisamment aux intempéries. Aujourd'hui, on est arrivé à préparer des mélanges défiant les atteintes de tous les éléments atmosphériques, et dont notamment l'emploi, pour l'extérieur des wagons de chemin de fer constitue une des meilleures références.

Les peintures émail et vernissées ont des applications aussi multiples que variées. Leur emploi s'impose partout, là où l'on veut que règne la plus grande propreté, et en particulier pour les intérieurs des salles d'opérations, des salles d'hôpital, chambres de malades, dans les industries de fermentation, laboratoires, salles de bains, etc.

Ces préparations sont constituées comme je l'ai dit plus haut par un excipient ou liant et un pigment colorant. Les plus belles

préparations et aussi les plus stables et se conservant le mieux ont comme pigment des colorants artificiels, employés sous forme de laques, à cause de la grande tendance que manifestent les couleurs minérales ordinaires à déposer et se séparer du mélange.

Quant à l'excipient, véhicule ou liant, celui-ci peut être très variable et doit être choisi de façon spéciale selon la destination et même selon le mode d'emploi. Car si une peinture vernissée ou email pour emplois intérieurs ne doit pas répondre aux mêmes exigences qu'une peinture pour travaux extérieurs, il va également de soi qu'une peinture apposée à la brosse sur des surfaces planes, doit se comporter à l'emploi de façon autre, qu'une peinture destinée à être appliquée par trempage ou immersion, à des objets aux formes les plus imprévues.

Tant au point de vue de leur emploi que de leur mode de préparation, l'on peut diviser les excipients ou vernis en six groupes principaux qui sont : les vernis gras, les vernis ou mieux huiles email, les vernis Cellon, les vernis Zapon, les vernis à l'alcool et les vernis au bitume. Nous y ajouterons les vernis maigres en rangeant sous cette dénomination des dissolutions de résines ou de résinates ou de gommes dans des solvants autres que des corps gras.

S'il existe une analogie dans les dénominations, qui entraîne parfois des confusions entre les vernis gras et les huiles cuites, polymérisées ou oxydées, au point de vue de la composition comme du mode de préparation, la différence subsiste peut-être plus nettement encore aussi, nous estimons que, seuls peuvent être qualifiés de vernis les préparations contenant plus de 5 %, de matières résineuses naturelles ou artificielles solides, et que le solvant soit une huile végétale, une huile résineuse, une huile minérale ou de l'essence de térébenthine, benzène, benzol, tétraline, cyclohexanone, ou tout autre solvant hydrocarburé ou des alcools, acétones, etc. ou plusieurs d'entre eux en mélange. D'autres préparations contenant moins de 5 % de résines et ne contenant pas de solvant volatil ne sont plus des vernis, mais des huiles épaissies et doivent être désignées sous cette dénomination. Et même si l'on conserve la dénomination de vernis à toutes les préparations à base de résines, il reste illogique d'octroyer le même nom à des mélanges d'huiles végétales, épaissies d'une façon quelconque, sans adjonction de résines, même contenant des essences volatiles.

Ce qui caractérise nettement un vernis en général, c'est à la fois la présence dans le mélange de plus de 5 % de résine et d'un ou plusieurs solvants, volatils ou non. Mais tandis qu'un vernis au sens général du mot et non autrement défini, sèche par simple évaporation du solvant en laissant un enduit plus ou moins résistant, dur et brillant formé par la résine seule, les vernis dits vernis gras sont ceux qui contiennent en plus du solvant volatil, un solvant huileux non volatil et ils se distinguent des premiers, nettement par le processus du séchage. Le solvant volatil est dans ce cas simple agent de dilution. En effet, la dessication de ces derniers se poursuit d'abord à la faveur de l'évaporation du solvant volatil de dilution. Ensuite, le mélange résiduaire de résines et d'huiles, durcit progressivement et plus ou moins rapidement sous les influences combinées de l'air atmosphérique et de la lumière, en donnant une pellicule solide et sèche. L'huile siccative sous l'action de l'air absorbe de l'oxygène et subit de ce fait une oxydation, conjointement à une polymérisation ou modification moléculaire sous l'influence de la lumière. La condensation des éléments modifiés de l'huile avec les éléments depolymérisés des résines et la polymérisation subséquente sous l'influence de l'air et de la lumière des produits condensés, est la cause de la formation de l'enduit. Celui-ci, obtenu après séchage sera d'autant plus dur, plus résistant aux solvants que la polymérisation sera plus parfaite.

Par contre, les préparations du type huile de lin cuite ou oxydée, ne contenant que des traces ou pas de résines et ne contenant pas de solvant volatil, sont la résultante de modifications chimiques des huiles siccatives mêmes, et leur processus de séchage se poursuit de la même façon que celui du vernis gras, sauf en ce qui concerne l'action des résines, dont la fonction est surtout de durcir l'enduit. Ces derniers enduits seront donc moins durs.

Pour activer le processus du séchage, on ajoute au vernis gras tout comme aux huiles de lin cuites ou oxydées, des composés chimiques doués de la propriété de favoriser l'action de l'oxygène et de la juguler. Ce sont les siccatifs.

De ce que nous venons de voir, il résulte que les vraies peintures vernissées, qui comme leur nom l'indique ont comme excipient des vernis vrais, seront donc des mélanges contenant une matière solide en dissolution, résine ou autre, un solvant et un colorant ou pigment. Les peintures vernissées dont l'excipient sera un vernis gras, seront des peintures vernissées grasses, par opposition aux premières qui seront des peintures vernissées maigres.

Aux préparations à base d'huiles cuites ou polymérisées ou d'huiles émail contenant moins de 5 % de matières durcissantes solides, résines ou autres, nous donnerons par contre, les noms de peintures émail.

Mais en dehors des vernis à base de résine, des vernis gras et des huiles émail, on se sert comme excipients de vernis d'un type tout à fait spécial que l'on désigne sous le nom de vernis Cellon et de vernis Zapon. Tous deux sont constitués par des dissolutions de cellulose et constituent d'excellentes matières premières pour enduits brillants ou mats, colorés, transparents ou opaques. Les vernis Zapon contiennent comme matière solide, de la nitrocellulose le plus souvent sous forme de déchets de celluloïd. Les vernis Cellon constituent le type des vernis à base d'acétate de cellulose.

Par vernis colorés, nous entendons l'une ou l'autre des préparations ci-dessus, brillante ou mate, dont la coloration primitive a été modifiée par l'introduction d'un colorant qui y est soluble et dont l'état de dispersion est tel que son pouvoir couvrant est nul.

Enfin, nous rangeons dans une classe séparée les vernis au bitume dont la composition est en général fort complexe. Exceptionnellement on y ajoute des pigments, mais ces vernis étant noirs de par leur nature, l'addition de pigment colorant est le plus souvent inutile. Les caractéristiques particulières à ces vernis sont leur sensibilité à la lumière et à la chaleur. On les divise en vernis gras et vernis maigres, les premiers étant destinés aux enduits séchant au four, les derniers séchant à l'air. Par leur composition on les doit ranger parmi les vernis gras, car ils contiennent des résines, des huiles et des solvants volatils. Mais en raison de l'unité de leur coloration nous les décrirons séparément.

Vus dans leur ensemble, les peintures vernissées et les peintures émail et les vernis colorés se composent de deux éléments distincts : le véhicule ou excipient et le pigment, mais comme les véhicules ou liants sont d'une composition en général fort complexe nous aborderons avant tout leur étude. A la tête de ceux-ci nous placerons les solvants proprement dits que l'on utilise le plus souvent comme facteur de dilution mais qui, dans certains cas, se confondent avec les premiers en l'absence de toute autre matière liquide. Nous examinerons ensuite les pigments.

Les véhicules ou excipients. Solvants volatils et facteurs de dilution et leurs principaux caractères.

Il est en fait impossible, d'établir une distinction bien précise entre les solvants proprement dits des matières entrant dans la préparation des vernis, base des peintures vernissées, et les solvants utilisés uniquement comme facteurs de dilution, c'est-à-dire en vue de faciliter l'emploi des peintures en les ramenant à une consistance favorable. Car, bien que les proportions peuvent différer selon que l'un ou l'autre cas est envisagé, ce sont en fin de compte, les mêmes matières servant à dissoudre les matières solides qui servent à diluer ou étendre les mélanges au point voulu.

La distinction la plus caractéristique consiste à grouper les solvants considérés en général, autant directs que de dilution, en solvants volatils et en solvants fixes.

I° SOLVANTS VOLATILS

Les solvants volatils de dissolution directe ou de dilution peuvent être classés en quatre groupes différents selon leur origine.

1° Les solvants d'origine végétale ;
2° Les solvants chimiques synthétiques ;
3° Les solvants minéraux ;
4° Les solvants chlorés.

Mais quelle que soit leur origine, il est des points communs à tous ces produits. Car il est indispensable qu'ils soient pratiquement neutres ; ils ne doivent pas émettre d'émanations dangereuses pour ceux appelés à les manipuler ; leur odeur ne doit pas être désagréable. Pour la plupart des applications, ils doivent être incolores. Enfin, leur pouvoir solvant doit être le plus grand possible.

Solvants d'origine végétale

Dans cette classe nous rangerons les essences de térébenthine les essences de pin et les pinolènes ou essences de résine. Les essences de lavande d'aspic, de romarin, de camphre, d'eucalyptus, etc., sont plutôt à considérer comme des parfums et ne sont guère utilisées pour la préparation des peintures vernissées.

Parmi tous les solvants, le plus important est l'essence de térébenthine. L'on sait que les essences de térébenthine sont obtenues par la distillation de la gemme du pin. Dans le commerce, l'on rencontre les essences de térébenthine américaine, française, grecque, autrichienne, suédoise, espagnole, russe, polonaise et allemande. Parmi ce grand nombre de produits, les meilleurs et les plus intéressants pour l'obtention de peintures fines sont les essences de térébenthine française et grecque. La plupart des autres essences ne sont d'ailleurs pas des essences de térébenthine vraies, obtenues par la seule distillation et rectification des gemmes. L'essence de térébenthine suédoise n'est pas une essence de térébenthine, pas plus que l'essence de térébenthine russe ou de Galicie qui ne sont autres que des essences de pin obtenues par distillation de déchets de bois résineux, de souches, aiguilles, etc. On dénomme aussi essence de térébenthine de Suède, le mélange d'huiles essentielles obtenues par la distillation des eaux résiduaires de la préparation de la cellulose. Quand ce mélange est bien rectifié, il offre beaucoup de ressemblance avec l'essence de térebenthine, mais néanmoins, il conserve beaucoup des propriétés des essences de pin.

La dénomination d'essence de térébenthine doit être réservée exclusivement au produit de la distillation des gemmes du pin. Selon les soins pris pour son obtention l'essence a plus ou moins d'odeur et de couleur. Mais s'il est logique de désigner une essence de choix sous le nom d'essence de térébenthine rectifiée, il est absolument absurde de parler d'essence chimiquement pure.

L'*essence de térébenthine* est à la fois un très bon solvant et agent de dilution pour les résines, les copals, le succin fondu, pour les huiles grasses et les huiles essentielles, les résinates métalliques, les céroïdes. Les capacités solvantes en sont notablement accrues quand elle s'est chargée en ozone et convertie en essence ozonisée. Cette transformation se produit en l'exposant à l'air ou en la conservant dans des récipients mal bouchés. Cette propriété d'absorber l'ozone atmosphérique a donné naissance à l'hypothèse que l'essence de térébenthine agirait dans un vernis non seulement en agent de dilution, mais qu'en tant que, transporteur d'oxygène, il exercerait en outre une véritable action catalytique favorisant le processus du séchage. En fait, au cours du processus normal du séchage d'un enduit comportant par exemple un mélange d'huile siccative et d'essence de térébenthine, la réalité est tout à fait opposée à cette conception. Et l'on voit au contraire le processus du séchage retardé parce que l'essence de térébenthine en exerçant une tendance marquée à absorber l'oxygène de l'air qu'il utilise à sa propre oxydation, prévient ou retarde l'absorption de l'oxygène par l'huile, que l'on sait être généralement une des causes du processus du séchage normal.

S'il est intéressant d'employer des essences de térébenthine à grand pouvoir solvant, il est également bon de signaler qu'en ozonisant et en laissant vieillir celles-ci, il se forme dans leur sein, divers acides et en particulier des acides formique et acétique. Or si on emploie une essence acide, non seulement on compromet le brillant du vernis, mais on peut provoquer la séparation des substances siccativantes, indépendamment des perturbations nombreuses qu'entraînera l'incorporation des pigments.

L'*essence de pin* provient de la distillation des bois résineux et notamment des souches, restées dans le sol après l'abatage des arbres, dans lesquelles, aux cours des années les matières résineuses ont subi de profondes modifications. Les essences de térébenthine de Russie, de Galicie, de Pologne, d'Allemagne, etc., ne sont autre que des essences de pin faussement dénommées et ne sont pas des essences de térebenthine. Bien que se rapprochant de ces dernières, elles contiennent à côté des hydrocarbures terpéniques non saturés qui caractérisent les essences de térébenthine, des produits empyreumatiques provenant de la dissociation pyrogenée du milieu et des huiles de résine. Leur densité et leur point d'ébullition sont en général plus élevés. Ce sont de bons solvants des résines, des huiles, etc. Leur qualité dépend beaucoup du degré de leur rectification. Une bonne essence de pin peut être employée comme solvant de dilution dans de très nombreux cas, mais pour certaines preparations à coloris delicats et notamment pour les peintures vernissées blanches ou les peintures émail il ne faut en faire usage qu'avec beaucoup de circonspection parce que, très fréquemment les préparations à l'essence de pin prennent une coloration jaune.

Le *pinolène* est obtenu par la distillation sèche des colophanes. C'est un liquide coloré, d'odeur persistante et peu agréable qui dissout les résines, les huiles, les graisses et les cires. Il est moins volatil que les essences de térébenthine et de pin et l'on ne l'emploie que comme solvant additionnel dans les préparations inférieures.

Solvants chimiques et synthétiques

Sous cette rubrique, nous rangerons les alcools, aldéhydes, cétones, éthers et des produits spéciaux tels que les tétralines, le cyclohexanone, la tétraline,

L'*alcool éthylique* ordinaire ou esprit-de-vin obtenu par la distillation des liqueurs sucrées ou amylacées fermentées, joue un rôle extrêmement important dans la préparation des vernis à l'alcool, tant comme solvant que comme agent de dilution. Pour la préparation des vernis on utilise les alcools dénaturés, libres de tous droits. La dénaturation consiste à ajouter aux alcools purs, des bases pyridiques, du méthylène, de l'acétone, des benzines lourdes, du vert malachite, de la térébenthine, etc., de façon à les rendre impropres à la consommation de bouche et à les rendre seulement utilisables à des fins industrielles. Selon les destinations spéciales, le dénaturant varie. C'est ainsi que pour la fabrication des vernis on dénature le plus souvent l'alcool par 2 % de gomme laque.

La rectification des alcools éthyliques donne des fusels riches en *alcool amylique*. Bien qu'un excellent solvant des résines, l'alcool amylique est peu utilisé pour les vernis parce que leur séchage est trop lent, mais en distillant l'alcool amylique avec de l'acide acétique glacial ou de l'acétate de sodium fondu en présence d'acide sulfurique concentré, on obtient de l'*acétate d'amyle* qui est un solvant très employé et de très grande valeur, et que jusqu'à présent il n'a guère été possible, de remplacer par aucun autre dans la préparation des vernis Zapon.

L'*alcool méthylique* ou encore alcool de bois est également un bon solvant pour les vernis à l'alcool. Obtenu par distillation sèche du bois, il est surtout employé dans les pays où l'on n'admet pas la dénaturation des alcools d'industrie. Il dissout un grand nombre de résines naturelles et artificielles déjà à froid. Son odeur constitue un obstacle à la vulgarisation de son emploi pour les vernis.

L'*alcool benzylique* est un solvant aujourd'hui très employé dans la préparation du vernis Cellon. Son point d'ébullition est fort élevé (207°). On l'obtient de différentes manières et notamment en faisant bouillir du chlorure de benzyle avec de l'eau et de l'hydrate de plomb.

L'*acétone* ordinaire ou diméthylcétone est un bon solvant pour certaines résines et pour le celluloïd. Obtenu par distillation sèche de l'acétate de calcium, d'un point d'ébullition peu élevé (56° C) d'odeur assez agréable il entre dans la composition de nombreux vernis et en particulier des vernis Zapon.

L'*éther sulfurique* ou éther ordinaire obtenu par distillation de l'alcool éthylique en présence d'acide sulfurique est un solvant puissant pour les résines, les huiles, les graisses, les cires et le celluloïd. On l'utilise dans certains vernis (vernis à l'éther) mais son point d'ébullition très bas (34° 5) et les vapeurs très inflammables qu'il émet rendent son emploi dangereux.

Le *furfurol* ou aldéhyde pyromucique est employé comme solvant pour certains vernis, mais son emploi ne semble pas présenter d'avantages particuliers.

Parmi les solvants chimiques et de synthèse nous devons placer les tétralines et la dékaline qui sont sans conteste les meilleurs succédanés connus de l'essence de térébenthine pour la préparation des vernis.

La *tétraline* est un produit d'hydrogénation incomplète du naphtalène, de formule $C^{10} H^{12}$ dont le point d'ébullition est de 205°. Son point d'inflammabilité est de 79° C. Sa densité est de 0,910. L'hydrogénation complète du naphtalène donne la dékaline $C^{18} H^{12}$ dont le point d'ébullition est de 190° et le point d'inflammation à 57° 3. Incolore de densité 0,8827, son odeur légèrement camphrée est plutôt agréable. Le mélange de tétraline et de dékaline constitue la tétraline extra de densité 0,900, bouillant à 187° et s'enflammant à 60° C.

Le point d'ébullition élevé de la tétraline et son bon pouvoir solvant pour les résines naturelles et artificielles, la linoxyne, les huiles etc... présentent des avantages appréciables dans la fabrication des vernis, bases des peintures vernissées et des peintures émail. On peut en effet l'ajouter aux résines fondues, à une

température relativement élevée, prévenant ainsi à coup sûr les précipitations et les insolubles dues parfois à un refroidissement trop grand de la masse, quelquefois nécessité par la trop facile évaporation des solvants utilisés.

Certains vernis au benzène et surtout les succédanés pour vernis présentent l'inconvénient de se ramollir et de se délayer même après séchage parfait, dans la seconde couche. Le séchage à fond demande alors un temps considérable en raison de l'épaisseur que prend la couche à sécher. On évite cet inconvénient en mélangeant au benzène, de la tétraline. De cette dernière le pouvoir solvant est moindre, alors que son coefficient de volatilisation est bien plus élevé.

L'évaporation lente de la tétraline constitue un avantage que l'on apprécie d'ailleurs également en mélange avec l'essence de térébenthine. Les vernis ou les peintures qui en contiennent sont de par là plus faciles à étaler sous le pinceau et à répartir uniformément. Les dissolutions de résines coumarones mi-dures ou molles dans du benzol, donnent des enduits qu'il est impossible à faire sécher à fond et de rendre durs, mais quand on emploie comme solvant la tétraline en place du benzol, les enduits sèchent rapidement et durcissent.

Et ici avec plus de raison que dans le cas de la térébenthine, on peut émettre l'hypothèse d'une action catalytique ou de transport d'oxygène, car la tétraline absorbe l'oxygène atmosphérique et colore en bleu une solution d'amidon et d'iodure de potassium ; mais elle n'utilise point l'oxygène pour sa propre oxydation comme l'essence de térébenthine et la cède facilement à un milieu susceptible de le fixer.

La tétraline en coupage de l'essence de térébenthine ne donne cependant pas des résultats constants, ni satisfaisants. Il nous a été donné de constater avec des vernis contenant un mélange à parties égales de ces deux solvants, des inégalités frappantes dans le séchage des enduits. Au surplus les enduits secs présentaient par place des multitudes de pores en forme de cratère. La cause de ces irrégularités, doit résider dans la dissemblance des vitesses d'évaporation des deux solvants, qui dans un simple mélange n'ont rien perdu de leurs propriétés initiales propres et, qui au cours du processus du séchage, agissent chacun pour son compte et en vertu de ses capacités et aptitudes particulières. Mais il y a un remède à cet inconvénient et celui-ci consiste à faire intervenir dans le mélange, de l'acétone. Cette addition a pour résultat pratique d'amener dans le mélange un équilibre qui vient mitiger les effets disparates des deux autres solvants. Dans certains cas le benzol peut jouer le même rôle, en remplacement de l'acétone.

Il n'est d'ailleurs pas prouvé du tout qu'avec la tétraline qui est en somme un naphtalène incomplètement hydrogéné, il n'y ait à certains moments et sous certaines conditions, pas séparation de naphtalène qui serait cause des perturbations.

Solvants minéraux

Le nombre de ces solvants est très considérable. On désigne sous ce nom une foule d'hydrocarbures liquides ayant pour origine les pétroles, les goudrons de houille, la tourbe, les schistes, les lignites, etc... on les emploie très rarement dans l'industrie des vernis et peintures sous forme pure mais le plus souvent en mélanges.

On les utilise comme succédanés de l'essence de térébenthine, aussi n'emploie-t-on en général que ceux à point d'ébullition élevé, qui se rapprochent le plus de l'essence de térébenthine. Mais il ne s'agit alors que de préparations inférieures.

Après épuration chimique et mécanique, les pétroles bruts sont soumis à une distillation fractionnée qui donne l'éther de pétrole, la ligroine ou gazoline, la benzine, le pétrole d'éclairage, les huiles de graissage, etc... qui ont tous des destinations spéciales. Pour certaines préparations on emploie des *benzines légères* de densité 0,67 à 0,73, d'un point d'ébullition compris entre 80 et 130°. Elles dissolvent les huiles, les résines et le caoutchouc.

Les *benzines* pour vernis et peintures doivent avoir une vitesse d'évaporation se rapprochant de celle de la térébenthine et ne doivent pas s'enflammer au-dessous de 21°. On les utilise à la fois comme solvants et agents de dilution soit seuls, soit en mélange avec d'autres solvants. Les bonnes benzines ont pour origine les pétroles bruts américains.

On trouve dans le commerce plusieurs sortes de benzines utilisables pour la préparation des vernis et peintures de qualité ordinaire, désignées sous des noms de fantaisie. Leur pouvoir solvant pour les matières entrant dans les vernis et peintures est très inférieur à celui de l'essence de térébenthine, de pin et de la tétraline. Il n'est pas rare, de fait, quand on dilue un vernis ou une peinture à la benzine, par addition d'une nouvelle quantité de benzine, de voir se séparer les matières siccativantes particulièrement celles au plomb. Ces séparations peuvent d'autre part être spontanées : les vernis ou peintures devennent visqueux puis se caillent ou grenaillent. Les enduits qu'ils donnent n'ont aucun arrondi, sont troubles, nuageux et sans aucun brillant.

On peut éviter ces inconvénients dans une certaine mesure en ajoutant aux benzines, des hydrocarbures de la série cyclique tels que le xylène, le toluène, etc., qui augmentent le coefficient de solubilisation. Par exemple un mélange de 60 parties de benzine lourde, 20 parties de toluène et 20 parties de xylène possède un coefficient de solubilisation très voisin de celui de l'essence de térébenthine.

Parmi les benzines commerciales pour vernis et peintures, les marques Sangajol et Trabant constituent les meilleurs succédanés pour l'essence de térébenthine.

Les *white spirit* sont des essences de pétrole d'origine anglaise. Aujourd'hui on en prépare un peu partout. On les distingue en white spirit léger et en white spirit ordinaire. Ce sont les succédanés de l'essence de térébenthine les plus employés. Le léger sert à préparer des siccatifs liquides. L'ordinaire qui s'évapore moins vite sert à la dilution des vernis et peintures.

Les hydrocarbures obtenus à la distillation fractionnée des goudrons de houille ont également une grande importance pour l'industrie des vernis en raison de leur pouvoir solvant appréciable. On les utilise comme succédanés de l'essence de térébenthine.

Le type le mieux caractérisé et le plus employé parmi ces produits est le *benzol*. Bouillant vers 81°, le benzol rectifié est un bon solvant pour les résines naturelles et artificielles, les huiles, corps gras, bitumes, poix, caoutchouc. On en utilise de très grandes quantités pour la préparation des peintures vernissées, vernis à caisses, peintures émail, vernis au bitume, vernis diélectriques, etc...

Le benzol commercial est généralement fort impur et est constitué par un mélange de benzine, de toluène, de xylène, etc...

Les vapeurs de benzol exercent sur l'organisme un effet anesthésique. Il y a eu des cas mortels d'intoxication par le benzol bien qu'on puisse en supporter une quantité assez grande, pris à l'intérieur. Dans l'organisme le benzol se convertit partiellement en phénol.

Solvants chlorés

Ceux-ci sont généralement doués d'un bon pouvoir solvant non seulement pour les résines et les huiles mais encore pour les éthers de cellulose. Mais en raison de leur action physiologique dangereuse la plupart doivent être utilisés avec de grandes précautions. On les utilise d'ailleurs très rarement seuls mais le plus souvent en mélange.

Ce groupement comprend le tétrachlorure de carbone, le dichlorobenzol le monochlorobenzol et les dérivés chlorés de l'éthane et de l'éthylène. En dépit de leur action nocive nettement démontrée, ces derniers solvants sont aujourd'hui employés en très grande quantité en raison de leur bon pouvoir solvant et de leur propriété d'être ininflammables. Ce sont le dichloréthylène, le trichloréthylène, le perchloréthylène, le tétrachloréthane et le pentachloréthane.

Parmi les dérivés chlorés de l'éthane et de l'éthylène le plus intéressant pour les vernis est le *tétrachloréthane*, bouillant à 147°. C'est un bon solvant pour les résines, l'acétate de cellulose, les huiles, etc. Le *trichloréthylène* bouillant à 98° est parfois employé aussi.

Le *tétrachlorure de carbone* est également utilisé comme solvant et agent de dilution pour certains vernis en remplacement partiel de l'essence de térébenthine. C'est un très bon solvant des résines, huiles, céroïdes, quoique un peu inférieur à l'essence de térébenthine. De tous les agents de dilution pour vernis, c'est le seul connu que l'on puisse ajouter aux vernis gras pour les diluer sans crainte d'y provoquer de trouble ou de louche. Dans de nombreux cas au contraire on parvient à clarifier presque instantanément des vernis manifestant des tendances à demeurer louches en dépit d'un long dépôt.

Le tétrachlorure de carbone attaque fortement les métaux, en particulier le fer. Au surplus, en raison de sa très grande volatilité (point d'ébullition 77-78° C), il est pratiquement impossible d'utiliser des vernis à étendre avec du tétrachlorure de

carbone comme solvant et agent de dilution. Pour qu'un vernis ou une peinture soit utilisable, il ne peut pas contenir plus de 8 à 10 % de tétrachlorure de carbone. Mais par contre pour les vernis ou peintures vernissées à immersion on peut atteindre sans inconvénient 70 %. Ces mélanges avec d'autres solvants permettent en effet de préparer des peintures vernissées ou des vernis à immersion à séchage très rapide et ininflammables. Un mélange de tétrachlorure de carbone, de monochlorobenzol et de dichlorobenzol permet de préparer facilement des vernis et des peintures vernissées mates à grains fins et gros.

Le *dichlorobenzol* est un solvant très remarquable pour certaines résines dont les propriétés sont très modifiables en présence d'alcool. Il se mélange avec l'alcool en toutes proportions et constitue alors un solvant pour les résines qui étaient primitivement insolubles dans ce solvant, mais étaient solubles dans l'alcool. Quand on mélange à parties égales du dichlorobenzol et de l'alcool à 92° on obtient avec l'huile de lin, les vernis émail et les vernis gras à l'huile de lin et à l'essence de térébenthine, des solutions claires.

Il dissout les résinates métalliques, la colophane, les bitumes, le mastic et l'élémi. En mélange avec de l'alcool il dissout les résines acaroïdes, la sandaraque, le copal manille, la gomme laque, le benjoin et le baume de tolu.

Il est difficilement inflammable. Quand on l'enflamme après l'avoir chauffé, il émet des gaz qui au bout de quelques secondes étouffent et éteignent la flamme.

Le monochlorobenzol est un peu plus léger et plus inflammable que le dichlorobenzol ; il se mélange avec l'alcool à 96° en toutes proportions. Ses propriétés et ses capacités solvantes sont les mêmes que celles du précédent. Mais il a un avantage sur le précédent en ce sens que les vernis que l'on obtient par dissolution d'une résine en présence d'alcool sèchent régulièrement en donnant un enduit sans séparation de solvant comme il arrive avec le dichlorobenzol. Le monochlorobenzol dissout aussi en plus la résine Damar.

Ces deux produits peuvent servir au remplacement partiel de l'essence de térébenthine et conviennent très bien à la dilution des peintures et des vernis. Le monochlorobenzol permet aussi de préparer des peintures vernissées à l'huile de lin avec 50 % d'alcool à 90° comme solvant. Mais pour les vernis, siccatifs, peintures vernissées et toutes autres préparations contenant de l'huile de bois aucun des deux n'est utilisable parce qu'ils engendrent des pellicules ridées avec élimination de cristaux d'acides gras.

II° LES SOLVANTS FIXES

Sous cette dénomination nous classerons les huiles végétales utilisées dans les préparations des vernis, peintures émail, etc... Bien que le nombre de ces huiles soit assez considérable nous n'examinerons que les principales, donnant également à l'emploi le plus de satisfaction.

Pour la préparation des vernis et des peintures vernissées on peut utiliser aussi bien les huiles siccatives que les huiles semi-siccatives. L'huile de lin est certainement la plus usitée de toutes les huiles ; néanmoins utilise-t-on de grandes quantités d'huile de maïs en Amérique, d'huile de bois en Chine et au Japon d'huile de tournesol, d'huile de chènevis et d'huile d'œillette en Russie pour la fabrication des vernis.

Les principales huiles employées sont les huiles de lin, les huiles de bois de Chine ou Wood Oil, l'huile de noix, l'huile de soya, l'huile de périlla, l'huile de Menhaden, l'huile de tournesol et l'huile de maïs.

Huile de lin à vernis

L'huile de lin est obtenue par pressage ou extraction. Pour la fabrication des vernis et peintures, l'huile de lin de pressage à froid est nettement supérieure à celle obtenue par extraction ou par pressage à chaud.

Pour la préparation des vernis et des huiles émail on ne peut pas employer l'huile de lin ordinaire. On utilise en général des huiles de lin très pures, longuement déposées, de préférence celles des régions du Nord de l'Europe à indice d'iode fort élevé. Les huiles d'extraction sont impropres à la préparation des vernis. Leur épaississement est des plus laborieux et après cuisson elles sont très foncées par suite de la carbonisation des matières étrangères d'extraction qui les accompagnent.

Mais quelle que soit sa qualité, l'huile de lin ne peut en aucun cas être employée à l'état naturel, c'est-à-dire sans avoir subi de cuisson. Les vernis à base d'huile de lin crue donnent des enduits opalescents à reflet bleuâtre. Il n'est pas nécessaire que la cuisson ait été poussée en présence de sels siccativants ou d'oxydes métalliques en vue de la rendre plus siccative. Une huile de lin polymérisée par longue cuisson et très épaisse n'est pas plus siccative que la même huile crue. L'huile de lin peut être siccativée après sa cuisson.

Il y a au surplus encore lieu de faire une distinction dans le choix, entre les huiles de lin, destinées à faire des peintures vernissées et celles destinées à faire des peintures émail. Pour les premières il est des plus recommandable d'utiliser des huiles de lin très vieilles et très longuement déposées dans des réservoirs à grande surface.

Cette préférence n'est aucunement à imputer à une amplification de ses capacités siccatives à la suite de la fixation d'oxygène atmosphérique au cours de son séjour au contact de l'air, mais uniquement à l'augmentation de sa teneur en acides gras.

Cette augmentation de la teneur en acides est due à l'autohydrolyse des glycérides sous l'influence des enzymes linolypolytiques en présence des traces d'eau que contient toujours l'huile.

L'observation nous enseigne depuis longtemps qu'en vieillissant la teneur en acides gras d'une huile de lin croît. Elle nous montre également que les acides gras engendrés ont une influence nettement favorable dans le processus de la dissolution des résines et que plus une huile est riche en acides gras, moins il faut opérer à température élevée et longuement pour obtenir la dissolution. Une des premières conséquences de ces faits est l'obtention de vernis moins foncés avec une perte en poids moins grande ; et ces résultats sont plus intéressants que ce qui touche à la siccativité.

Dans le processus ordinaire de la préparation des vernis par dissolution des résines pyrogénées dans les huiles de lin, on assiste à ce phénomène, que quand on chauffe le mélange huile-résine à une température de 320-325°, les glycérides de l'huile de lin sont partiellement dédoublés, avec mise en liberté d'acides gras qui dissolvent les parties de la résine, autrement réfractaires à l'entrée en solution. Mais si l'huile était déjà riche en acides gras, il n'est pas nécessaire de pousser la cuisson à la température du dédoublement des glycérides et on obtient une dissolution à une température beaucoup plus basse.

En partant de ces observations, on est arrivé à recommander d'ajouter à l'huile de lin des acides gras tout faits, avant la cuisson, et même de fondre les résines avec des acides gras et de dissoudre ensuite le mélange dans l'huile.

Nous avons fait de nombreux essais dans cet ordre d'idées, et nous sommes arrivés à la conclusion que si le principe demeure entier et que la présence d'acides gras a une influence très nette sur la solubilisation des résines, et particulièrement sur les copals, toute reconstitution artificielle du processus ne conduit qu'à des vernis mauvais.

Les vernis contenant une grande quantité d'acides gras, non seulement n'ont qu'un très faible brillant, sèchent très lentement, mais l'adjonction ultérieure d'huile en vue d'étendre, conduit presque toujours à une séparation. Cependant de petites additions d'acides gras ne dépassant pas 2 à 2,5 % ont une influence marquée et permettent de travailler dans la majeure partie des cas à une température ne dépassant pas 300°. On obtient ainsi également des vernis toujours plus clairs d'emblée, avec des huiles dont l'indice d'acide n'était pas très élevé. Cette tendance peut s'expliquer par le fait que l'introduction des acides linoléiques en petite quantité dans l'huile favorise le dédoublement des glycérides en amorçant la réaction. Celle-ci amorcée, les acides gras engendrés, en raison de leur état naissant agiraient avec une activité plus grande, car l'on sait que non seulement les éléments, mais encore, des composés résultant d'un dédoublement, sont au moment de leur mise en liberté, douées d'une suractivité très grande. A la faveur de cette suractivité, les acides gras libérés se condensent avec les produits de la dépolymérisation des résines en formant des composés solubles dans les huiles grasses. Et plus un vernis sera riche en produits condensés, plus il aura de qualités, parce que plus il sera homogène.

On a le plus grand intérêt à ne pas pousser la cuisson des vernis au-delà de 300° parce que le dédoublement des gycérides devient souvent très considérable et l'on se trouve parfois en présence d'une quantité très grande de produits de dédoublement qui inhibent alors ultérieurement le processus de la polymérisation parfaite des produits condensés, cause primaire de la dureté et de la résistance des enduits.

La présence d'éléments acides dans un excipient pour peinture vernissée est toujours redoutable lors du mélange avec les pigments. Quand on emploie des laques colorées atrificielles, les

accidents sont rares, mais avec les colorants minéraux même neutres, on assiste fréquemment à des épaississements spontanés de la masse qui gélatinise et prend l'aspect d'une masse caoutchouteuse, inemployable.

Il est toujours dangereux de préparer des peintures vernissées, à base d'huile de lin avec des pigments colorants basiques, parce que la plupart du temps la cuisson du vernis primaire a été poussée à des températures voisines de 350 à360 °, pour la raison que ces températures sont les plus favorables à la solubilisation des résines dans l'huile de lin, précisément à la faveur de la formation des acides gras de dédoublement. C'est aussi à cette température que les résines donnent le plus d'acides de dédoublement, car plus la pyrogénation est effectuée à température élevée, plus la teneur en principes acides est grande. Les fusions effectuées par contre à la température la plus basse possible donnent les vernis les moins acides. L'on voit par là que si l'opération est rendue plus facile, le vernis obtenu n'en est pas moins riche en composés acides, et ce d'autant que la température aura été maintenue plus longuement aux approches du point d'ébullition de l'huile sans toutefois l'atteindre.

Le danger de gélatinisation est grand avec les peintures vernissées blanches parce que là toute idée d'employer des laques artificielles est exclue. Quand on mélange de ces vernis avec du blanc de zinc ou de la céruse on en court toutes les chances de voir le mélange s'épaissir spontanément. Le phénomène est généralement attribué à la formation d'une combinaison de l'oxyde de zinc ou de plomb avec les acides résiniques. On pourra remarquer que le phénomène est d'autant plus rapide et plus intense qu'on aura opéré avec des vernis cuits à plus haute température. En effet, plus la température est élevée, plus la dépolymérisation des résines est grande et plus il y d'acides mis en liberté, capables de réagir avec les pigments basiques. Mais le phénomène s'explique moins avec des colorants virtuellement neutres tels que le lithopone, le sulfate de baryum, les ocres lavées. On les attribue alors à un processus physico-chimique, ayant pour résultante des modifications dans l'état colloïdal. Mais quand on fait les mêmes préparations avec des huiles pauvres en acides gras, en opérant à température assez basse pour prévenir le dédoublement, on remarquera que les épaississements spontanés ne se produisent jamais, parce que les produits de condensation d'acides gras et d'acides copaliques dissous dans l'huile, bien qu'étant acides, ne manifestent que de très faibles tendances à réagir avec les pigments.

La condensation des résines ou des produits de dissociation des résines avec les produits de dédoublement des glycérides de l'huile de lin ne se produit que dans certaines limites de concentration de température et de durée.

Si on élève la température au-dessus du point critique, non seulement on détruit toute possibilité de condensation par suite de phénomènes secondaires, mais on augmente nettement les affinités du milieu à réagir avec les élements de réaction opposée quelque faible soit-elle. C'est le cas avec la plupart des pigments minéraux.

Le danger d'épaississement est au surplus d'autant plus grand avec les pigments basiques que les vernis sera plus maigre, indépendamment de la température où il fut obtenu. Il n'y a en fait jusqu'à présent aucun moyen connu permettant de discerner d'avance quel pigment sera supporté par un vernis déterminé à base de résines pyrogénées et d'huiles cuites, et on est encore aux tâtonnement préliminaires. Le seul critérium consiste dans la détermination du chiffre d'acide du vernis. Le chiffre d'acide des huiles ou des vernis contenant des colloïdes sous une phase dispersée ne peut pas être déterminé par la méthode usuelle de dissolution dans l'alcool et titration par un alcali dilué, parce que le point final ne saurait être défini en raison de l'absorption d'alcali par la phase dispersée. En employant comme solvant en place d'alcool pur, un mélange neutralisé, à volumes égaux de benzol à 90 % rectifié et d'alcool éthylique, la phase colloïde dispersée est ramenée à l'état de solution moléculaire. On peut dans ces conditions titrer comme d'habitude. Le virage peut être suivi très nettement en examinant la couche d'huile dans le solvant après un court repos. Au moment de la neutralisation, la couche est tout à fait limpide et nettement colorée en rose. Mais nous verrons plus loin que la préparation des résines et des vernis, dans des conditions déterminées, peut prévenir ces accidents en empêchant dans la plus large mesure, la formation de composés acides, au cours de la fabrication.

Les peintures émail ou laquées blanches doivent pour cette raison être faites avec des huiles de lin polymérisées et siccativées ou bien cuites en présence d'oxydes métalliques sans adjonction de résines si ce n'est en très petites quantités. Mais contrairement aux huiles destinées à préparer des vernis par dissolution de résines, dans lesquelles, il est avantageux d'avoir un chiffre d'acide élevé pour les peintures émail, il faut au contraire rechercher des huiles très pures dont le chiffre d'acide sera le plus bas; plus une huile est pauvre, en acides gras, plus les peintures émail seront stables et belles. Il n'est point nécessaire pour cela d'avoir recours à des huiles fraîchement pressées ou d'où on aurait séparé les acides gras.

On obtient d'excellentes huiles destinées à la préparation des huiles émail par la simple stérilisation des huiles, aussitôt après l'épuration qui suit le pressage. Le meilleur moyen consiste à chauffer par exemple 2.000 kg d'huile pendant 18 heures à une température de 125° C *sans remuer*. Le chauffage modéré en même temps qu'il entraîne l'élimination complète de toute l'eau contenue dans l'huile, stérilise le milieu en détruisant les enzymes linolipolytiques qui sont la cause primaire de l'auto-hydrolyse du glycérides, engendrant les acides gras. Après ce traitement, les huiles sont extrêmement claires, parce qu'il entraîne au surplus la sédimentation des mucines amino-phosphorées filtrantes qui colorent l'huile quand on la chauffe à 200°, et qui sont une des causes de la nécessité d'un long dépôt pour obtenir des préparations limpides. On peut compléter l'action épurante en tamisant à la surface de l'huile stérilisée, de la terre à foulon impalpable préalablement chauffée vers 280-300 C à raison de 2 à 3 kilos pour mille.

Les " Stand olie "

Les huiles de lin cuites pour vernis, que l'on désigne dans le commerce sous divers noms, mais le plus souvent sous celui de stand-olie ou huile hollandaise, tirent leur nom de leur origine hollandaise. Ce nom dérive des mots « *Stand* » qui dans ce sens ci veut dire « à point » et « *Olie* » qui veut dire « huile », ce qui implique l'idée d'une « *huile type cuite à point* », et rappelle que ce furent les hollandais qui les premiers excellèrent dans l'art de ce genre de préparation.

Les Flamands, les Anglais et les Allemands, qui ont dans leur langue respective le mot « *Stand* », équivalent au mot hollandais, ont conservé le terme dans leur langage, en y ajoutant *oil* pour l'anglais et *ol* pour l'allemand, en remplacement du *olie* hollandais.

En langue française ou italienne nous n'avons pas d'équivalent à ce mot c'est pourquoi tandis que les italiens en ont fait *stand olû*, nous avons désigné depuis une douzaine d'années, le produit de la polymérisation de l'huile de lin sous son nom d'origine de « *Stand olie* », dénomination qui est d'ailleurs adoptée aujourd'hui par tous les auteurs spécialisés modernes.

Les Stand olie sont des huiles généralement très pâles et plus ou moins visqueuses. Quand ces huiles ont été bien préparées, elles ne changent pas notablement de couleur, même si on les chauffe à l'ébullition et on peut les laisser pendant de longs mois dans des vases ouverts sans qu'il s'y forme le moindre trouble.

Cependant, beaucoup d'huiles à vernis du commerce ne répondent pas à ces exigences et contiennent encore des substances muciques filtrables qui sont nuisibles du fait qu'elles viennent foncer les vernis quand on le chauffes à 200° et qu'elles ne se déposent que très lentement, après un long repos. Un vernis clair, exposé dans un vase à l'air, peut devenir spontanément trouble par la précipitation de ces matières. Ces mélanges de nature éminemment complexe ne peuvent être amenés à sédimentation qu'à la suite d'un chauffage doux et lent vers 125°, comme nous l'avons dit, ou en soumettant l'huile à un grand refroidissement. Ces composés dont la présence ou l'absence n'est pas déterminable à l'œil et qui traversent les filtres sont par ailleurs, de nature à modifier totalement l'état du milieu. Très oxydables, ces composés qui appartiennent au groupement des lécithines sont des dérivés de la glycérine dans laquelle deux des hydroxyles ont été remplacés par les résidus halogéniques de l'acide oléique et de l'acide linoléique, le troisième par une base aminée et phosphorée. Ces composés sont très sensibles à la chaleur et se carbonisent très vite. C'est à leur présence que l'on peut attribuer la coloration des huiles de lin mal cuites ou mal déposées et des huiles troubles.

On peut aussi séparer la majeure partie de ces élements d'une huile de lin en centrifugeant celle-ci après l'avoir refroidie à —5°. Le moyen le plus rapide de s'assurer si une huile de lin à vernis ne contient plus de principes muciques consiste à la chauffer rapidement vers 320°. Une stand olie parfaite restera limpide et claire et ne donnera aucun louche après un long repos à l'air.

(A suivre.)

668.31 : 63.71.00233 R. P. C. 1922.619

Les Progrès réalisés dans L'INDUSTRIE des COLLES aux Etats-Unis et en Angleterre

(Suite)

Dans un premier article nous avons exposé les progrès réalisés dans l'industrie américaine des colles à la caséïne et à l'albumine de sang résistant à l'eau (1)

Dans l'étude que nous publions dans ce numéro nous donnerons un résumé des travaux effectués en Angleterre, au cours de la guerre, et publiés récemment par un comité spécial de guerre (Adhésive Research Committee) institué en 1917 *par le ministère anglais des munitions pour étudier la question des perfectionnements à apporter dans l'industrie des colles et adhésifs et la recherche de produits nouveaux.*

Les travaux de ce comité eurent pour directive :

1° *De déterminer le genre d'essais auxquels on devait soumettre les colles taut au point de vue physique que chimique ;*

2° *De déterminer à quels éléments était due la force d'adhésivité des colles ;*

3° *De déterminer la quotité des pertes de matières premières que l'on avait faites, et d'y apporter remède ;*

4° *De déterminer au point de vue du pouvoir adhésif, les propriétés physiques des substances autres que les peaux, les os, les caséines, dont il y avait des disponibilités.*

DEUXIÈME PARTIE

I. *Colles à la caséine.*
II. *Colles à la gélatine.*
III. *Colles végétales de sources nouvelles.*
IV. *Colles à base de produits de condensation des phénols et de la formaldéhyde.*

I. Colles à la Caséine

La caséine employée dans l'industrie des colles est la protéine précipitée du lait écrémé, par l'action de la présure ou des acides ; le précipité est lavé, séché et finement pulvérisé.

L'absence d'uniformité dans la composition des caséines du commerce est sans doute due aux variations des conditions de la précipitation. Mansfield Clark, Zoller, Dahlberg et Weimar ont récemment attiré l'attention sur ce point (*Journ. Ind. Eng. Chem.* 1920-12-1163) ; ils recommandent l'acide chlorhydrique comme moyen de précipitation. L'acide sulfurique n'est pas recommandable si l'on doit isoler par la suite la lactose, sous-produit restant dans la liqueur après la précipitation de la caséine. Clarke et ses collaborateurs recommandent l'emploi de l'acide chlorhydrique, d'une concentration déterminée par l'expérience, pour précipiter la caséine ; et pour le lavage de cette dernière ils emploient une eau acidulée au même degré que l'eau de précipitation. La précipitation doit avoir lieu à une température fixe. Cette opération suivie de la mouture et du séchage d'après procédés décrits donne un produit remarquablement constant, comme propriétés chimiques et physiques. Le Comité pense que, au point de vue scientifique, ces nouvelles méthodes sont dignes d'être prises en considération par les manufacturiers de caséine.

Dans les conditions ordinaires de précipitation, la caséine, après lavage et séchage, est obtenue sous la forme de masses cornées ; avant d'être employée dans des colles, elle doit être moulue et passée au tamis n° 60. Cette mouture entraîne une perte considérable de matière. Une mouture humide ne saurait être employée, car la poudre humide est convertie, par le séchage, en gros blocs.

A la fin de ce travail expérimental, on s'est arrêté définitivement au processus suivant :

(1) Voir Revue des Produits chimiques n° 17 du 15 Septembre 1922, pages 577/582.

La caséine précipitée, lavée et séchée sur toiles, est moulue dans un mortier. On en fait une pâte homogène avec de l'ammoniaque, de manière à ne sentir qu'une très légère odeur ammoniacale.

Cette pâte, légèrement alcaline, est étendue en couches minces sur des plaques de verre qui ont reçu au préalable une couche le plus mince possible d'huile de paraffine. Ces plaques sont soumises à l'action d'un courant d'air à 37°, jusqu'à élimination de l'eau. On obtient ainsi préalablement une mince couche en écailles de caséinate d'ammoniaque que l'on peut détacher des plaques, et moudre en une poudre fine.

On peut aussi employer la soude dans cette préparation ; on ajoute de l'alcali caustique jusqu'à ce qu'une faible couleur rouge soit obtenue, par addition de phénolphtaléine à une faible quantité du mélange ; finalement on ajoute un peu d'ammoniaque, afin d'empêcher l'hydrolyse du sel de sodium durant la dessiccation. Il a été prouvé que la méthode ci-dessus décrite avait l'avantage de donner un produit facile à moudre. Pour le reste, toute liberté a été laissée à l'initiative particulière.

D'autres facteurs interviennent aussi dans la production commerciale d'une caséine uniforme. Tels sont la présence de matières grasses, de traces d'acides, et en dernier lieu l'état de division de la substance.

Quelques expériences ont été faites pour s'assurer de l'influence de ces facteurs sur la valeur de la caséine destinée aux colles, avec des résultats donnés ci-dessous (dans ces essais, une colle caséine-borax a été employée, colle qui contenait de 15 à 20 parties de caséine et de 6 à 10 parties de borax). La force de cette colle, mesuree par le ministère de l'Aéronautique, diminuait d'une façon marquée avec l'augmentation du pourcentage en matières grasses.

La résistance au cisaillement, pour le cas des bois contreplaqués, diminue de même avec l'augmentation du pourcentage en matières grasses.

Le pouvoir hydrofuge n'est pas sensiblement affecté par des pourcentages modérés en matières grasses. La force de la colle (essais de l'A. I. D*) diminue avec l'augmentation du pourcentage en acide. D'autres expérimentateurs ont obtenu de semblables résultats. La quantité d'eau nécessaire pour obtenir une colle d'une consistance convenable augmente avec la quantité d'acide laissée dans la caséine. Si la quantité d'acide est trop grande, il est impossible d'obtenir une colle sans grumeaux.

Les mélanges préparés en employant des caséines passées aux tamis n° 30, 60 et 90 comme grosseurs de mailles, donnent des augmentations de force des colles obtenues d'autant plus que la finesse de la caséine est élevée.

Cependant, si l'on laisse la caséine de la grosseur du passage au tamis n° 30 à tremper quelque temps, la colle qui en résulte possède approximativement la même force que celle préparée avec la caséine du passage au tamis n° 90. Ce qui paraîtrait indiquer que les meilleurs résultats sont obtenus avec une caséine réagissant plus facilement avec les autres composants des colles (d'où influence de la finesse).

Composition des colles à la caséine

Des expériences ont été conduites, par le ministère de l'Aéronautique, dans le but de composer une colle ayant à la fois de bonnes qualités de conservation et de bonnes qualités d'adhésivité.

Comme résultat d'un grand nombre d'essais, on a adopté la formule suivante :

Caséine	78 %
Carbonate de sodium anhydre	4.5
Fluorure de sodium	4.0
Chaux fraîchement éteinte	12.5
Arséniate de sodium	1

Tous ces composants doivent être moulus au passage au tamis n° 90. Pour l'emploi, cette colle peut être mélangée soit avec de l'eau; soit avec une solution faible de colle de gélatine. Les joints faits avec cette colle ont été comparés par la méthode A. I. D. avec une colle américaine à la caséine, et ont donné les résultats suivants dont la composition est approximativement :

Caséine (lactique)	75 %
Agar-Agar	5 %

* A. I. D. est un abréviatif de : « *Aircraft Inspection Department* ».

Carbonate de sodium.................... 4 %
Fluorure de sodium .... 4 %
Chaux fraîchement éteinte .... 12 %

Efforts de rupture en livres par pouce carré :

Colles américaines	Colle de l'A. I. D. mélangée avec de l'eau	de la colle de gélatine
1.029	910	1.010
1.019	1.110	950
1.034	1.065	1.105
1.322	960	1.140
1.146	925	1.090
1.160	780	935
1.058	855	1.015
907	790	885
1.055	910	1.210
945	1.040	1.030
Moyenne : 1.067	955	1.054

En plus des essais ci-dessus, un certain nombre d'autres ont été faits en même temps, pour rechercher les effets de la chaleur sèche, de la chaleur humide et du mauvais temps sur la force de la nouvelle colle et les résultats furent satisfaisants. Sa résistance aux actions microbienne a aussi été étudiée et trouvée très satisfaisante.

II. Colles à la gélatine

Celles-ci sont les matières obtenues par l'extraction de certains tissus animaux : os, peaux, cartilages, tendons, avec de l'eau bouillante. Ces colles sont habituellement considérées comme des gélatines impures, contenant des quantités variables des produits de la décomposition de ces dernières.

A l'heure actuelle, il est bien peu de choses de connues sur les relations qui existent entre leur composition chimique et leurs propriétés physiques ; il n'y a aucun critérium chimique plausible concernant les propriétés de collage d'une colle. La fabrication des colles et gélatines est basée très largement, pour ne pas dire uniquement, sur des méthodes empiriques, fruit d'une longue expérience, et dans de telles conditions on conçoit qu'un progrès réel doive être très lent dans cette industrie.

Les colles doivent être des substances visqueuses, puisque, généralement, viscosité est synonyme de haut poids moléculaire, qui est le fait des colloïdes, corps complexes. On peut supposer que, si un adhésif de constitution complexe est scindée en principes chimiques moins complexes, sa puissance collante en sera désagréablement affectée. Ce qui ne veut pas nécessairement dire qu'un corps de structure physique complexe soit forcément une matière collante meilleure qu'un autre corps d'une structure physique plus simple.

La gélatine, base des colles, est une substance d'une composition moléculaire complexe, facilement scindée en des corps plus simples, tels que les acides amidés.

Cette décomposition a lieu, sous l'influence des acides ou alcalis dilués, et peut-être même par l'eau seule, dans certaines conditions.

C'est pourquoi un chauffage prolongé avec l'eau, ou un chauffage relativement court avec des acides ou des alcalis, tend à décomposer ces colles, par suite la gélatine, et à donner de mauvaises colles.

Bien que le pouvoir d'une gélatine de former un gel ne soit pas un critérium absolu de sa valeur, il est cependant prouvé qu'une gélatine ou une colle donnant de mauvais gels ne constituera pas un bon adhésif. Les effets indésirables de l'eau, des acides, des alcalis sur une gélatine, sont dans l'ordre d'impoatance précédemment donné ; c'est-à-dire que les alcalis sont beaucoup plus à redouter que l'eau et les acides. Dans la préparation des colles d'os et de peau, le bouillon doit être aussi neutre que possible (un soin tout à fait spécial devant être pris pour éviter la présence des alcalis libres), le temps de chauffage doit être aussi court que possible toutes autres choses égales par ailleurs.

En ce qui concerne la détermination des conditions les plus convenables pour l'extraction de la gélatine, un essai a été fait pour s'assurer de la nature des réactions qui ont lieu durant la production de la colle, ou pour mieux dire de la gélatine provenant des os, tendons et peaux. Il semble évident que ces tissus contiennent des substances connues sous le nom d'osséines et de substances collagènes, qui se combinent avec l'eau pour former la gélatine. Ainsi, durant l'extraction de la colle ou de la gélatine, deux réactions peuvent avoir lieu :

a) Hydrolyse de l'osséine ou de la matière collagène, pour former la gélatine ;

b) Hydrolyse de la gélatine, pour donner des produits de dégradation, produits nocifs.

Heureusement que la première réaction paraît se produire beaucoup plus rapidement que la deuxième ; mais il faut néanmoins prendre garde à la deuxième. Il faut la réduire au minimum, en conduisant la fabrication des bouillons d'os, et aussi rapidement que possible et à une aussi basse température que possible, ce qui va d'accord d'ailleurs avec le minimum de frais.

Le traitement des tendons et des peaux est mené techniquement à une température relativement basse ; mais quand on emploie des os non déchaulés, on est forcé d'opérer à des températures plus élevées, et, en règle générale, on obtient des colles moins bonnes. L'expérience prouve que, si les os sont moulus à une grosseur déterminée avant la digestion aqueuse, la température peut être abaissée et le temps de la digestion peut être réduit ; l'on obtient ainsi une bonne « gélatine » claire.

Les conclusions générales à tirer de tout ceci sont que :

1° On doit éviter un chauffage exagéré de la colle et de la gélatine. La concentration des solutions de gélatine à des températures relativement basses dans le vide donne des produits supérieurs ;

2° Les liquides de digestion doivent être aussi neutres que possible ;

3° Dans le nettoyage préparatoire des peaux et tendons, devant être employés dans la fabrication des colles, la solution alcaline doit être à moins de 2 0/0 d'alcali ;

4° Si l'on emploie des os moulus déchaulés à la grosseur du passage du tamis n° 32, on peut obtenir une bonne gélatine en effectuant la digestion à une température ne dépassant pas 100° ;

5° Les acides ou alcalis employés dans la préparation des os, tendons et peaux doivent être éliminés, autant que possible, avant la digestion. Voici comment cette dite élimination doit être effectuée : *a*) par lavages à l'eau ; *b*) par lavages à l'acide faible ou à l'alcali pour neutraliser tout reste d'acidité ou d'alcalinité ; *c*) finalement par lavages à l'eau.

III. Colles végétales de sources nouvelles

Le manque de matières premières convenables pour colles, comparé aux exigences du vaste programme de l'aéronautique durant les deux dernières années de la guerre, amena le Comité à rechercher de nouvelles matières premières possibles pour colles.

On se dirigea du côté des protéines végétales, dont le champ semblait rempli de promesses, et particulièrement vers celles contenues dans les tourteaux de graines oléagineuses (tourteaux de coton, de chènevis, de lin, de ricin et de palme).

Celui de lin ne réussit guère : il contient une trop grande quantité de matières mucilagineuses.

Celui de palme ne contenait que 1 % de protéine. Des résultats meilleurs furent obtenus avec les tourteaux de coton, de chanvre et de ricin.

Les tourteaux de ricin sont de beaucoup les plus intéressants. Ils ne peuvent pas servir pour la nourriture du bétail, car ils contiennent un principe toxique et ne servent tout au plus, comme engrais, que dans les environs de Marseille.

Le tourteau de ricin est riche en protéine. Celle-ci est insoluble dans l'eau, les solutions de sel marin et l'ammoniaque aqueuse ; mais elle est soluble dans les alcalis caustiques, le carbonate de soude et les acides forts.

On l'obtient en faisant digérer le tourteau à la température ambiante, avec une solution de soude caustique à 0,4 % de NaoH, durant 3 à 4 heures. Après filtration dans une centrifuge Sharples, cette solution est neutralisée par addition d'acide chlorhydrique. Le précipité de protéine est soigneusement lavé et séché par l'une des 3 méthodes suivantes :

a) Traitement à l'éther ; *b*) Exposition à un courant d'air ; *c*) Solution dans le minimum d'alcali, et séchage jusqu'à obtention d'écailles sur des plaques de verre.

On a essayé, mais sans succès jusqu'ici, de substituer à la soude du carbonate de soude ou des acides.

La matière ainsi obtenue par extraction aux alcalis est un indubitablement mélange de diverses protéines. On ne peut pas l'employer directement comme colle, mais on doit la mélanger à une base et à un sel. Comme base, on s'est servi

de magnésie mélangée à la soude caustique, et l'on a eu de bons résultats de ce mélange. Le mélange d'oxyde de zinc et d'hydrate de baryte a été écarté enfin la chaux a donné de bons résultats ; aussi l'emploie-t-on généralement.

On a fait un grand nombre d'expériences pour déterminer quel était le sel le plus apte à être employé et quelles étaient les proportions relatives « optima » de protéine, de sel, d'alcali et d'eau. Il en est résulté que le fluorure de sodium est le sel le plus intéressant.

Colles à base de la protéine de la graine de ricin

Il fut d'abord nécessaire de connaître les proportions dans lesquelles la protéine, le sel, la chaux et l'eau devaient être mélangés pour produire une colle présentant dans un collage des propriétés adhésives maxima. Il fut trouvé que si l'on ajoute une quantité d'alcali insuffisante pour la scission de la protéine, la colle ne se fait pas bien.

Si, au contraire, on en ajoute trop, ladite scission va trop loin pour qu'une bonne colle se produise. Il faut donc trouver la quantité exacte d'alcali à ajouter. La quantité d'eau à ajouter est aussi un facteur très important.

Ce n'est qu'après des centaines de mélanges préparés et essayés physiquement qu'on est arrivé aux formules suivantes (essais de contreplaquages faits avec des plaques de noyer d'Amérique) :

I.	Protéine du ricin	78
	$Co^3 Na^2$	4.5
	$Na F^2$	4.0
	Arséniate de soude	1.0
	Chaux éteinte	12.5
	Eau	200.0
II.	Protéine du ricin	60 0
	CaF^2	6.0
	Chaux éteinte	10.0
	Eau	190.0
III.	Protéine du ricin	150.0
	$CO^3 Na^2$	10.0
	Chaux éteinte	1.0
	Eau	250.0

Ces recherches ont montré qu'il était possible d'employer les protéines du ricin pour obtenir des colles convenables. Néanmoins, il est malheureusement nécessaire de soumettre les protéines à un traitement préparatoire (précipitation dans un mélange de fluorure alcalin) afin d'obtenir une colle qui ne se détériore pas rapidement avec le temps de prise. Ce traitement empêche d'obtenir une colle à la protéine de graine de ricin, à un prix qui lui permette de concurrencer les colles à la caséine.

IV. Colles à base de produits de condensation des phénols et de la formaldéhyde

On s'est beaucoup occupé, durant ces dernières années, des produits de condensation formophénoliques, mais spécialement plutôt en vue de la production de matières plastiques que de celle de colles.

On peut cependant rappeler que, parmi les premières méthodes et les plus couronnées de succès, dans cet ordre d'idées, se trouvent les produits de condensation de Story (Br. angl. 8.875 de 1905), qui employait un excès de phénol et obtenait une masse visqueuse qu'il versait dans des moules et qu'il séchait lentement à 80°/100°. Le produit était une masse infusible, insoluble, transparente, aisée à usiner.

Bakeland modifia ce procédé, en condensant des quantités équimoléculaires de phénol et de formol, en présence de petites quantités d'une base. La réaction a lieu en deux phases :

1° Condensation du phénol et du formol, en présence d'un catalyseur, et formation d'un produit liquide ou visqueux, soluble dans l'alcool, la glycérine, l'acétone, etc. ;

2° Transformation du premièr produit en une masse insoluble et infusible, par chauffage sous pression à une haute température. Le produit final connu sous le nom de « bakélite ».

Dans la suite, Bakeland décrivit (Br. angl. 26.614 de 1911) un carton amélioré, dans lequel il employait comme agent adhésif le produit obtenu dans la première phase, préalablement dissous dans l'alcool.

En vue de l'emploi de ces produits de condensation, il apparaît possible qu'une colle de cette nature puisse être employée dans la fabrication des panneaux contreplaqués (1).

Pour s'assurer de cette possibilité, on prépara deux panneaux contreplaqués, en employant comme agent de liaison une solution alcoolique du produit de condensation de la première phase.

Les résultats étaient encourageants, mais il arriva certaines difficultés dans le cours du travail.

L'alcool est dispendieux ; il est impossible d'éviter son évaporation rapide, puisque la solution doit être appliquée entre deux plaques chauffées · il en résulte que l'on obtient des couches de colle, d'épaisseur inégale.

Différents points de panneaux contreplaqués préparés donnèrent des résultats inégaux aux essais physiques, ce qui prouvait l'inégalité de l'application de cette colle. Des essais de résistance à la traction sur les panneaux de différents échantillons ont montré des résultats variant entre 136 et 330 livres anglaises par pouce carré.

De plus, à la température à laquellele produit de la phase 1 se transforme en produit de la phase 2, le bois commence à se décomposer. Par suite, les panneaux contreplaqués ainsi obtenus n'étaient ni aussi élastiques, ni aussi flexibles que ceux obtenus avec les colles de « sang cristallisé » ou à l'albumine de sang.

Nouvelle colle aux produits de condensation phénol-formol

Si, au lieu d'employer des proportions équimoléculaires de phénol et de formol, on emploie un excès du premier, le premier produit se transforme, en un second produit insoluble à une température plus basse. En outre, le produit final est plus élastique que précédemment et peut être employé concurremment avec du camphre et de la gélatine.

La colle peut être préparée comme il suit : 100 parties de tricrésol noir sont chauffées au bain-marie, au reflux, avec 50 à 80 parties de formol commercial. On chauffe 10 heures.

Si l'on emploie du phénol ou du crésol pur, on doit employer une petite quantité d'un catalyseur, sous la forme d'un acide minéral ou organique, d'une base minérale ou organique, ou d'un sel produisant un acide faible et une base forte par voie d'hydrolyse. Si le catalyseur est employé en quantité faible, la réaction est difficile à contrôler.

Quand on emploie 80 p. de formol, on obtient deux couches, dont celle du dessus peut être enlevée, car elle n'offre pas d'intérêt; L'autre produit est transparent ou crémeux, suiavnt la nature des phénols employés, on l'évapore, à récipient ouvert, jusqu'à consistance d'un sirop épais, on ajoute un excès d'ammoniaque, et l'on continue à chauffer quelque temps, pour enlever cette masse d'ammoinaque.

La colle ainsi obtenue a la consistance d'une colle ordinaire à la gélatine ; on peut l'appliquer à la brosse ou à la calandre à chaud. Par refroidissement, elle se transforme en une gelée épaisse et peut être mise en boîte sous cette forme; les bactéries la laissent intacte.

Comme dit plus haut ce produit ne peut pas être employé à froid; il faut l'appliquer à chaud pour le transformer en produit insoluble et infusable qui constitue l'adhésif dont on a besoin. Pour ce faire, on peut employer les presses à chaud ordinaires qui servent dans la fabrication du contreplaquage à la caséine de sang.

Dans les essais mécaniques de cette colle, la rupture des panneaux a eu lieu par une traction de 1.288 à 896 livres par pouce carré, ce qui rend impossible la comparaison avec des colles ordinaires. Mais il est probable que la force moyenne de rupture est au moins égale à celle d'une bonne colle pour hélices d'avions. Cette colle est d'une hydrofugation plus parfaite que toutes les autres.

En ce qui concerne l'essai prolongé aux intempéries, cette colle a résisté alors que les autres montraient de graves défaillances. Mêmes résultats pour les essais à la chaleur.

En un mot, elle s'est montrée supérieure à toutes les autres.

Traduit par A. HUTIN.

---

(1) *Note du traducteur.* — Le traducteur, qui s'occupe de la bakelite depuis 10 ans, avait déjà soumis à une maison française de panneaux contreplaqués en 1914, une colle de ce genre faite par lui pour ce but ; en 1919 il réalisa des panneaux contreplaqués collés au bakelite, et qui tenaient mieux que les panneaux faits au « sang cristallisé » (colle de sang collée à chaud),

D'autre part, n'oublions pas que la caséine coûte de 3 à 4 fr. le kilo et que le bakelite pur vaut de 16 à 18 fr. Le « sang cristallisé » vaut de 2 à 3 fr.

Ce n'est donc pas de sitôt que les colles bakelitiques remplaceront la caséine et le « sang cristallisé » comme colle de pannaux contreplaqués.

En tout cas, la chose est néanmoins intéressante et elle nous avait personnellement occupé depuis longtemps.

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

212. La maison Hignette, 162, boulevard Voltaire, Paris, constructeur de *filtres centrifuges pour les industries chimiques*, désire s'adjoindre le concours de chimistes spécialisés dans les industries dont les procédés de fabrication seraient susceptibles d'être améliorés par l'adoption de la filtration centrifuge.

236. On s adjoindrait en collaboration *chimistes-techniciens* possédant brevets et procédés concernant les matières colorantes, huiles et corps gras, vernis cirages, produits de droguerie, récupération, utilisation de sous-produits, en général produits chimiques pharmaceutiques et alimentaires. Ecrire avec liste détaillée et références sérieuses.

241. On demande chimiste au courant de la fabrication des *extraits pour sirops de fantaisie, alcoolats et essences pour liqueurs.*

242. *On demande* à entrer en relation avec chimiste pratiquant de nouveaux procédés pour la fabrication des *vins mousseux* par méthode autre que la méthode champenoise.

251. On demande *Ingénieur-chimiste* célibataire, 25 à 35 ans, disposant environ 50.000 fr. pour seconder et succéder à industriel ayant fabrique de produits chimiques, région du centre.

256. On demande un *chimiste* spécialisé dans analyses minerais et métaux. Indiquer références et prétentions.

260. On recherche un chimiste pouvant mettre au point l'extraction de la théobromine des déchets de coque de cacao et l'utilisation des déchets de coque de cacao en vue de leur incorporation, après traitement, dans la fabrication du chocolat.

258. — On cherche *spécialiste* pour l'électrolysation des phosphates pour les rendre à l'état soluble sans le concours de l'acide sulfurique ; on dispose d'une chute d'eau et d'un gisement de phosphates à l'état silicieux ne contenant presque pas de chaux.

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

180. *Ingénieur-Chimiste,* 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger

188. *Chimiste licencié es-sciences* ayant dirigé successivement laboratoire de recherches et fabrique de lithopone, cherche situation France ou étranger.

193. *Chimiste,* 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique

199. *Chimiste,* diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc. ; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

205. *Ing.-Chimiste,* 39 ans, marié treize ans d'industrie, cherche situation stable chef de fabrication et contrôle de fabrication ou sous-direction dans la région parisienne.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles ; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

219. *Ingénieur-chimiste,* diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.*, licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

223. *Ingénieur-Chimiste,* ex-directeur d'usine, 15 années de pratique industrielle (grosse industrie chimique et produits pharmaceutiques), ayant l'expérience du matériel et des fabrications et sachant diriger personnel, cherche situation de directeur d'usine.

227. *Pharmacien,* très au courant fabrications pharmaceutiques, utiliserait diplôme dans affaire produits pharmaceutiques ou spécialités.

228. *Jeune chimiste,* un an et demi de pratique dans laboratoire métallurgique désirerait emploi dans laboratoire de contrôle de fabrication.

230. *Ingénieur-chimiste,* 28 ans, actif, très spécialisé dans les questions de teintures, particulièrement celle des feutres, recherche situation en rapport avec ses connaissances, s'occuperait même de la partie commerciale d'une affaire industrielle dont il serait en même temps le technicien. Excellentes références.

234. *Ingénieur,* spécialisé dans la carbonisation des combustibles, demande direction Fours à coke avec récupération des sous-produits ou usine à carbonisation de bois. France ou étranger.

235. — *Ingénieur-chimiste,* licencié ès sciences, ex-chef de fabrication dîune Société de matières plastiques, recherche situation commerciale d'avenir dans les produits chimiques, même comme débutant.

239. *Employé de droguerie,* au courant du laboratoire, cherche situation.

244. *Ingénieur-chimiste E. C. I. L.*, 31 ans, célibataire, 6 ans pratique industrielle (métallurgie), dont 3 en Espagne, recherche situation fabrication ou représentation industrielle. Disposerait capital, ferait voyages même étranger. Parle couramment espagnol, notions anglais, allemand. Connaissances médicales et pharmaceutiques.

245. *Ingénieur-chimiste* I. C. T., *licencié ès sciences,* 27 ans, ayant occupé poste de chef de laboratoire, recherche situation industrie minière ou métallurgique.

248. Chimiste diplômé E. C. I. R. 25 ans, ayant pratiqué savonnerie, cherche emploi dans n'importe quelle branche de l'industrie chimique.

249. *Chimiste,* demande situation dans laboratoire de recherches, (fonderie ou industrie métallurgique), ou direction traitements thermiques (banlieue).

252. *Ingénieur-chimiste,* 23 ans, très actif, méthodique, sollicite emploi secrétaire ou attaché à directeur d'entreprise industrielle ou commerciale de produits chimiques, France ou colonies.

253. *Chimiste industriel* pouvant faire apport petit capital cherche situation technique ou commerciale.

254. *Ingénieur-Chimiste,* I. C. P., licencié ès sciences, à ses débuts, cherche emploi dans fabrique produits organiques. Prétentions modestes.

259. *Ingénieur-chimiste,* diplômé E. P. Z., alsacien, 37 ans, expérimenté en analyse de produits industriels, pharmaceutiques, photographiques, combustibles, lubrifiants, et eaux, recherche situation, de préférence comme chef de laboratoire.

257. *Ingénieur-chimiste,* cherchant situation commerciale, est acquéreur d'un fonds de commerce de Produits Chimiques, droguerie ou parfumerie, ou bien d'une usine de petite industrie chimique. Eventuellement s'associerait activement à affaire sérieuse déjà en marche.

DIVERS

229. A vendre *marque de fabrique déposée* et *nouveaux procédés de teintures ménagères.*

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

867. Baume de soufre (suite).

Emplois et débouchés : *a*) Le baume de soufre était employé jadis dans les affections pulmonaires chroniques. *b*) Employé maintenant encore par les vétérinaires. *c*) Il servirait aussi dans la dorure de la porcelaine.

Tarif douanier * Son importation est prohibée comme médicament, ne figurant pas dans une pharmacopée officielle.

868. Baume de Tolu.

Synonymes : Baume d'Amérique, Baume de St-Thomas. Baume de Carthagène.

Termes étrangers : *lat. :* Balsamum tolutanum Opobalsamum siccum ; *angl. :* Thomas balsam, Opobalsam, Resin Tolu, Balsam of Tolu ; *allem. :* Tolubalsam, Carthagenabalsam ; *esp. :* Balsamo de Tolu.

Généralités : Le baume de Tolu provient d'un arbre de la famille des légumineuses, croissant dans l'Amérique du Sud : le Myroxylum toluiferum. Le Brésil en fournit également.

Après incisions faites dans l'arbre, on recueille le baume qui en découle dans des récipients. Il est d'abord assez liquide, mais s'épaissit bientôt et devient une masse brunâtre à l'aspect cristallisé. Il peut être réduit en une poudre jaunâtre. Il se ramollit à la chaleur de la main. Le baume de Tolu est très odorant ; sa saveur est douceâtre, aromatique. Il est soluble dans l'alcool, le chloroforme et l'éther Il se mélange difficilement aux corps gras ; il brûle en répandant une odeur agréable.

Emplois et débouchés : Le baume de Tolu est employé : 1) en médecine, dans le traitement des catarrhes chroniques ; 2) en parfumerie.

Modes usuels d'emballage : Fûts, tambours en fer.
Régime douanier * : *Baumes* (n° 117 du tarif) :

Tarif minimum.. 10 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général ... 40 fr. % kgs sur poids brut

Pas de coefficient

869. Bauracon.

Synonyme de : Borate de sodium (*Voir* ce mot).

870. Bauxite.

Généralités : La bauxite est une alumine hydratée naturelle, renfermant des quantités variables de fer. Les gisements principaux de bauxite se trouvent actuellement en France et aux Etats-Unis. Ceux de France sont plus anciens, ils sont situés à Beaux, dans le département des Bouches-du-Rhône, ils s'étendent en amas importants depuis la limite nord du département de l'Hérault jusqu'à la mer, et se rencontrent surtout à Valle-Verac ; la bauxite se trouve aussi dans le département de la Charente et dans celui du Gard, où elle est très pure. Aux Etats-Unis, la bauxite se rencontre en gisements importants dans les Etats d'Alabama, Arkansas, Géorgie, Tennesee, Californie, Colorado et Virginie.

Durant la guerre, des efforts ont été faits par les pays centraux pour trouver des gisements exploitables de bauxites. On en a trouvé dans les environs de Francfort et de beaucoup plus considérables en Hongrie (à 55 % d'alumine) ; on avait aussi exploité des gisements de Dalmatie et d'Istrie, mais les bauxites de ces contrées ne sont qu'à 25-30 % d'alumine.

L'Espagne possède des gisements de bauxite ; la Norvège essaie d'exploiter la Labradorite, minerai alumineux, par l'intermédiaire de l'acide nitrique de synthèse ; la Guyane hollandaise et britannique essayent de tirer profit de leurs bauxites.

On distingue deux espèces principales de bauxites : la bauxite blanche à 56-75 % d'alumine et 1-3 % d'oxyde de fer, et la bauxite rouge à 60-68 % d'alumine et 12-16 % d'oxyde de fer. Chacune de ces espèces a ses emplois particuliers, la première étant utilisée dans la fabrication de sulfate d'aluminium et pour améliorer les argiles dans l'industrie des ciments et des argiles et briques réfractaires, la deuxième servant exclusivement à la production d'alumine hydratée.

Pour la fabrication de l'aluminium, on prend des variétés aussi peu siliceuses que possible.

Emplois et débouchés : La bauxite est utilisée : *a*) pour la préparation d'alumine hydratée et anhydre servant à produire, soit de l'aluminium métallique, soit des sels d'aluminium. La majeure partie de la bauxite est consommée par l'industrie de l'aluminium ; *b*) pour la fabrication d'abrasifs ; *c*) de matières réfractaires ; *d*) en sucrerie pour clarifier les mélasses ; *e*) dans la fabrication des aluminates.

STATISTIQUES

L'extraction de la bauxite en France s'élevait en 1913 à 309.294 tonnes. L'exportation était dirigée vers l'Allemagne (82.500 tonnes), l'Angleterre (52.600 tonnes), la Belgique (10.900 tonnes), les Etats-Unis (12.000 tonnes).

Depuis la guerre, l'extraction de bauxite a considérablement augmenté.

Les Etats-Unis en produisaient 219.318 tonnes en 1914, 297.041 tonnes en 1915, 425.100 tonnes en 1916 et 568.690 tonnes en 1917. Cette dernière quantité de répartit comme suit : 375.000 tonnes sont consommées par l'industrie de l'aluminium, 82.000 tonnes pour la fabrication de produits chimiques et notamment du sulfate d'aluminium, 110.000 tonnes pour les produits abrasifs et 2.400 tonnes pour les matières réfractaires.

Régime douanier * : *Bauxite* : Même régime que les « Pierres et terres servant aux arts-et-métiers, non dénommées ». (n° 179 *ter* du tarif).

Exempt de droits

871. Bdellium.

Termes étrangers : *lat. :* Resina Bdellium ; *angl. :* Bdellium gum ; *allem. :* Bdellium ; *esp. :* Bdellio.

Généralités : Le bdellium est une espèce de gomme-résine très anciennement connue. Elle provient du Balsamodendrum (Thérébenthacées) croissant en Afrique et aux Indes.

Le bdellium d'Afrique se présente en larmes rondes ou ovales, verdâtres. Son odeur est aromatique, sa saveur âcre et amère ; sa cassure est terne et cireuse. Il se ramollit facilement à la chaleur.

Le bdellium de l'Inde plus foncé de couleur a beaucoup de ressemblance avec la myrrhe, dont il sert de falsifiant.

Il contient de la gomme, de la résine, de la bassorine et une huile volatile.

Emplois et débouchés : Le bdellium est employé : *a*) en médecine où il entre dans la confection d'emplâtres ; *b*) en fumigation.

(2) Voir *R. P. C.*, nos 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 et 24 de 1921 et n° 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7, 8, 9, 10, 11, 12 et 13 de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

Régime douanier * : *Bdellium*, même régime que les « Résines exotiques, à l'état naturel tirées ou épurées, en morceaux, plaques ou poudres ». (n° 115 *quater* du tarif).
Exempt de droits

872. Belladone.

Synonymes : Belle Dame, Morelle furieuse, Permentan.

Termes étrangers : *lat.* Atropa belladona ; *angl.* Deadly nightshade, Dwale ; *allem.* Tollkirsche, Wolfskirsche ; *esp.* Belladona.

Généralités : La belladone est une plante de la famille des Solanées. Elle possède des propriétés énergiques et vénéneuses dûes à la présence de l'atropine (*voir* ce mot). Toutes les parties en sont employées en médecine mais surtout les feuilles.

Emplois et débouchés : *a*) La belladone est la source dont on extrait l'atropine ; *b*) Elle sert comme cette dernière à dilater la pupille de l'œil ; *c*) Elle est employée aussi comme narcotique dans certaines affections nerveuses.

Régime douanier * : *Feuilles et racines de belladone* (n°° 126 et 126 *bis* du tarif).
Exempts de droits d'entrée

873. Belle-Dame. Synonyme de belladone (*voir* ce mot).

874. Benjoin.

Synonymes : Baume de benjoin.

Termes étrangers : *lat.* Ara dulcis, Benzoe, Balsamum benivirum ; *angl.* Benzoin, Gum Benzoin, Gum Benjamin ; *allem.* Benzoe, Benzœharz, Mandelbenzoe, Süsser Assand ; *esp.* Benjui.

Généralités : Le benjoin est un baume naturel extrait du styrax benzoïn Dryand (famille des Styracinés). Cet arbre croit au Siam, en Indo-Chine, en Cochinchine et aussi à Sumatra.

Pour obtenir le benjoin on incise l'arbre dans sa partie inférieure. Le baume recueilli aux premières incisions est le plus estimé.

Dans le commerce on distingue le benjoin de Siam et le benjoin de Sumatra comme qualités principales. Il en existe d'autres telles que le benjoin de Palembang, le benjoin de Calcutta, le benjoin de Penang. Le meilleur et le plus estimé est celui de Siam qui se présente sous forme de petites larmes, blanc-jaunâtres quelquefois rougeatres opalescentes. Sa densité varie entre 1.170 et 1.240. *P.F.* environ 75° C. Son odeur est fortement vanillée, sa saveur doucâtre d'abord puis âcre. Il brûle en répendant une odeur balsamique agréable.

Le benjoin est constitué essentiellement d'un mélange de résines avec de l'acide benzoïque et cinnamique, les esters de ces acides et de la vanilline (1-1 ½ %).

Les proportions entre ces constituants varient d'une espèce à l'autre. Le benjoin de Siam est exempt d'acide cinnamique qui est un des constituants du benjoin de Sumatra. Le benjoin est soluble dans l'alcool chaud et le sulfure de carbone, insoluble dans l'eau.

Emplois et débouchés : Les emplois du benjoin varient d'une espèce à l'autre. Le *benjoin de Siam* est seul admis par le Codex. Il sert à préparer : *a*) de baumes, des teintures ; *b*) on l'emploie en fumigations ; *c*) il est utilisé pour la préparation de l'acide benzoïque sublimé dont la majeure partie et pourtant produite par voie synthétique (*voir* : Acide benzoïque) ; *d*) il est de préférence aux autres espèces, employé en parfumerie et pour les préparations cosmétiques ; *e*) il entre dans la composition de vernis au tampon.

Le *benjoin de Sumatra* est utilisé en chocolaterie (vernis) ; on en extrait aussi de l'acide cinnamique.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Benjoin de Siam : petites, moyennes et grosses larmes, benjoin de Sumatra.

Modes usuels d'emballage : Caisses, sacs, boites en fer blanc.

Régime douanier * : *Baume de benjoin*, même régime que les Baumes (n° 117 du tarif) :

Tarif minimum	10 fr. % kgs sur poids brut
— général	40 fr. % kgs sur poids brut

Pas de coefficient

Transport par chemin de fer * : *Benjoin* même régime que les *Baumes*.

Tarif général........................ 1re série
Pas de tarif spécial

875. Benzaldéhyde. Synonyme d'aldéhyde benzoïque (*voir* ce mot).

876. *meta*-Benzaminosemicarbazide.

Synonymes : Cryogénine.

Composition : $C^6 H^4 (CONH^2) (NH\text{-}NH.CONH^2)$, 3 :1.

Propriétés : Poudre blanche, insoluble dans l'eau.

Préparation : Le méta-benzamino-semicarbazide s'obtient par une série de transformations du *méta*-nitrobenzoate d'éthyle en passant par l'aminobenzoate d'éthyle et par le chlorhydrate de méta-hydrazinobenzoate d'éthyle.

Emplois et débouchés : Le méta-benzamino-semicarbazide est un antipyrétique de grande valeur.

877. Benzanalgène.

Généralités : Le benzanalgène est le dérivé benzoylé de l'éthoxy-8-amino-5-quinoléine, substance mère d'une série de dérivés nommés analgènes ; il est actuellement le plus employé de ces dérivés.

Sa formule est : $C^9 H^5 N (OC^2 H^5) (NH.COC^6 H^5)$; *P.F.* 208° C ; il s'obtient par mélange de quantités équimoléculaires de chlorure de benzoyle et d'éthoxy-amino-quinoléine, tous deux en solution pyridique.

878. Benzanilide.

Termes étrangers : *angl.* Benzanilide ; *allem.* Benzanilid ; *esp.* Benzanilida.

Composition : $C^6 H^5 NH (CO C^6 H^5)$; *P.M.* 197, 1.

Propriétés : La benzanilide est en cristaux blancs quelquefois rougeâtres ; elle est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, peu soluble dans l'éther.

Préparation : 1) On chauffe l'aniline avec l'acide benzoïque à 180-200° C. 2) On traite l'aniline par le chlorure de benzoyle en présence de benzoate de potassium ou bien d'aniline en excès.

Emplois et débouchés : *a*) La benzanilide est un antipyrétique employé comme l'acétanilide ; *b*) elle est employée aussi en synthèse organique.

879. Benzanthrone.

Généralités : Ce composé est un produit intermédiaire dans l'industrie des colorants. Il s'obtient par condensation de l'anthranol avec la glycérine en présence d'acide sulfurique à la température de 120° C environ, l'anthranol étant préparé par réduction de l'anthraquinone, avec l'étain, de l'acide acétique glacial et de l'acide chlorhydrique.

La benzanthrone est insoluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool. *P.F.* 170° C.

Emplois et débouchés : La benzanthrone sert à fabriquer des colorants de la série de l'indanthrène tels que le Violet d'indanthrène ou Violanthrène, le Vert d'indanthrène, etc.

880. Benzène.

Synonymes : Benzol. Benzine. Essence de houille. Benzine de houille (termes impropres employés dans le commerce).

Généralités : Il existe une certaine confusion dans l'emploi des termes benzène benzine et benzol, non seulement en langue française, mais aussi dans les langues étrangères. Le terme benzène se rapporte à un individu chimique nettement

déterminé qui est l'hydrocarbure C^6H^6 à l'état pur, tandis que la benzine de houille du commerce, le benzol (*voir* ce mot) ou plutôt les benzols sont des fractions recueillies à la distillation des huiles légères du goudron de houille, et dont certaines renferment du benzène plus ou moins mélangé avec ses homologues, d'autres n'en renferment pas du tout.

Tout-à-fait faux, mais malheureusement fort répandu dans la langue commerciale et même scientifique est le terme « benzine » appliqué au benzène et au benzol, la benzine étant en réalité un produit de distillation du pétrole brut. Le terme benzine, malgré qu'il soit impropre est en usage dans le Tarif Douanier pour désigner le benzène et même ses dérivés (on y trouve par exemple : mono-chlorbenzine, dichlorbenzine, etc..) Dans certains ouvrages scientifiques le terme benzine est un synonyme de benzène seulement, dans d'autres il est synonyme de benzol. Le Codex donne aussi au benzène le nom de benzine.

La langue allemande ne connaît que le terme : benzol, le terme impropre Steinkohlenbenzin n'est que rarement employé, et s'applique alors surtout au solvent naphta. Le benzène est désigné par le nom de « Reinbenzol », « Benzol 80/81 » (passant entre 80 et 81° C) ou « Krystallbenzol ». Les benzols sont aussi appelés en Allemagne « Handelsbenzole ».

Propriétés : Le benzène est un liquide incolore, d'odeur caractéristique et de saveur brûlante. *P.E.* 80,1° C. Refroidi à 0° C. il se prend en cristaux, dont le *P.F.* est à 5,4° C. Il brûle avec une flamme fuligineuse. *Densité :* 0,850. Il est très peu soluble dans l'eau et il en absorbe une très petite quantité. Il est un excellent solvant des matières organiques, et entre autres des graisses, du caoutchouc, des résines.

Le benzène pur renferme toujours du thiophène, du sulfure de carbone et des traces de toluène et de paraffines.

Inspiré en quantités importantes, le benzène est préjudiciable à la santé ; il exerce un effet anesthésiant et étourdissant et peut même parfois amener la mort.

Le benzène réagit avec les halogènes, avec l'acide sulfurique, l'acide nitrique, il peut être hydrogéné et forme des dérivés très nombreux.

Préparation : Le benzène pur cristallisable s'obtient déjà directement par fractionnement du benzol léger soigneusement lavé à l'acide sulfurique mais surtout par fractionnement du benzol à 90 %, ayant déjà subi un lavage.

Afin de préparer du benzène chimiquement pur, exempt de thiophène, on traite le benzène pur par 3 % d'acide sulfurique à 66° Bé, ou bien par 2 % d'acide sulfurique fumant, qui attaquent le thiophène avant de réagir avec le benzène. La séparation du thiophène peut être aussi effectuée au moyen de chlorure de soufre ou de solution d'acétate de mercure.

Le benzène pur est aussi préparé mais très rarement, à partir de l'acide benzoïque.

Emplois et débouchés : Les emplois du benzène sont très nombreux dans toutes les branches de l'industrie organique. Il sert : *a)* avant tout à préparer des dérivés nitrés (nitrobenzène, dinitrobenzène) qui donnent par réduction l'aniline, la nitraniline, la *méta*-phénylène-diamine d'usage étendu dans l'industrie des colorants, des parfums, des produits pharmaceutiques (acétanilide, phénacétine, antipyrine, acide salicylique, saccharine) ; *b)* Ils sont utilisés dans l'industrie des explosifs ; *c)* Le benzène sert aussi à préparer des phénols (phénol, résorcine) par l'intermédiaire soit de dérivés chlorés soir d'acides sulfoniques ; *d)* Dans l'industrie des colorants le benzène est beaucoup employé pour la fabrication de l'indigo synthétique.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Pur, cristallisable 80-85°. *Densité :* 0,850 ; exempt de thiophène.

Modes usuels d'emballage : Touries, bidons, cylindres en fer.

Régime douanier * : Benzène (Benzine de houille) (n° 0179 du tarif) :

Tarif minimum.............	Exempt de droits
— général	10 fr. % kgs sur poids brut

Transport par chemin de fer * : non repris à la table générale des marchandises sous le nom de benzène. Voir : Benzol et Benzine.

881. Benzénol.

Synonyme d'Acide phénique (*voir* ce mot).

882. Benzethylaniline.

Synonyme de benzylethylaniline (*voir* ce mot).

883. Benzidine.

Synonymes : *di*-Amino-4-4-diphényle.

Termes étrangers : *angl.* Benzidine, Benzidine base ; *allem.* Benzidin ; *esp.* Benzidina.

Composition : $NH^2.C^6H^4—C^6H^4NH^2$. *P.M.* 184,2.

Propriétés : A l'état pur, la benzidine se présente sour forme de grandes paillettes luisantes, incolores ; le produit industriel est le plus souvent d'une teinte grisâtre ou rosâtre. Le *P.F.* de la benzidine pure est à 127,5-128° C. *P.E.* 400° C. La benzidine est difficilement soluble dans l'eau (1 partie dans 2.000-2.450 parties d'eau froide et dans 90-106 parties d'eau bouillante.) Elle est soluble dans 45 parties d'éther et facilement soluble dans l'alcool. Elle forme des sels avec les acides, dont le sulfate est presque insoluble dans l'eau, même bouillante, ainsi que dans l'alcool. Le *di*-chlorhydrate est facilement soluble dans l'eau, mais bouilli avec celle-ci il se convertit en *mono*-chlorhydrate difficilement soluble.

La benzidine est vendue sous forme de base libre, moins à l'état de sels. Le degré de pureté du produit industriel est déterminé par titration au moyen de nitrite de soude en solution acide (diazotation). Le *P.F.* ne doit pas être inférieur à 125° C.

Préparation : La fabrication industrielle de la benzidine est basée sur la transposition moléculaire de l'hydrazobenzène : $C^6H^4NH-NH.C^6H^4$ en $NH^2.C^6H^4-C^6H^4.NH^2$ par l'intermédiaire de l'acide chlorhydrique.

L'hydrazobenzène s'obtient par réduction du nitrobenzène au moyen de lessive de soude et de zinc en poudre en présence d'alcool.

Le zinc est parfois remplacé par le fer, mais les résultats paraissent être moins satisfaisants. Le nitrobenzène est aussi réduit en hydrazobenzène par voie électrolytique, cette opération pouvant être directement combinée avec la conversion de l'hydrazobenzène en benzidine. Ce procédé est d'importance secondaire.

La benzidine est précipitée sous forme de sulfate, au moyen de sulfate de soude.

Emplois et débouchés : La benzidine est un produit intermédiaire de grande importance dans la fabrication de colorants bisazoïques, tels que les colorants de la série Congo tirant directement sur coton non mardancé; Congo Corinthe, Congo G. Chrysamine G. Jaune Congo.

L'acide benzidine-disulfonique (*voir* ce mot) sert à préparer l'Orangé Pyramine R.

Modes usuels d'emballage : Barils, futs en bois.

Régime douanier * : *Benzidine* (n° 0314 du tarif) :

Tarif minimum.............	55 fr. % kgs sur poids net
— général	220 fr. % kgs sur poids net

Coefficient : 3

884. Benzines.

Voir Benzène, Benzines et Benzols.

884 bis. Benzine cristallisable.

Appelation commerciale désignant une sorte de benzol très léger. (*Voir* Benzol).

884 ter. Benzine de houille.

Appelation commerciale employée comme synonyme de Benzol (*Voir* ce mot) improprement employé pour désigner le Benzène (*Voir* ce mot).

884 quater. Benzine légère.

Appellation commercommerciale employée comme synonyme du Toluène commercial. (*Voir* Toluol).

884 quinter Benzine lourde.

Appellation commerciale employée comme synonyme de Benzol-Solvent-Naphta (*Voir* Benzols).

884 sexiès Benzine de Pétrole.

(*Voir* Benzines)

885. Benzines.

Généralités : Le terme benzine est un nom générique, s'appliquant aux produits légers de distillation du pétrole et notamment à ceux distillant à une température inférieure à 110-120° C. Le nom de benzine est assez souvent improprement employé pour désigner le benzol et le benzène (*voir* la rubrique : Benzène). Le nom de benzine est aussi souvent appliqué à la fraction la plus volatile du goudron de lignite ou huile de goudron de lignite légère.

La distillation simple du pétrole brut donne d'abord de la benzine brute recueillie jusque 150° C.

Celle-ci fournit par fractionnement :

I. — Des *Benzines* parmi lesquelles : l'*éther de pétrole* bouillant entre 40-70 ° C et dont la densité est de 0,65-0,66 ; la *benzine* ou naphte bouillant entre 80-100° C, et de densité 0,667-0,707 ; la *ligroïne* bouillant entre 100-120° C, et de densité 0,707-0,722.

II. — Des *Essences* parmi lesquelles :

1° Essences pour moteurs aviation bouillant entre 90-115° C et de densité 0,690-0.710 ; 2° essences pour moteurs tourisme bouillant entre 110-130° et de densité 0,720-0,730 ; 3° essences pour moteuss poids lourds bouillant entre 125-135° C. et de densité 0,735-0,745.

III. — Des *White-Spirit* parmi lesquels :

1° White Spirit léger bouillant entre 130–180° C. de densité 0,760-0,765 ; 2° White-Spirit 1/2 lourd bouillant entre 140-195° C. de densité 0,775-0.780 ; 3° White-Spirit lourd bouillant entre 130-250° C. de densité 0,800-0-800, ce dernier est un pétrole blanc « *Water White* ».

Ces données se rapportent surtout aux pétroles américains ; les pétroles d'origine romaine ou galicienne donnent des produits un peu plus lourds mais de même courbe de distillation.

Certains auteurs divisent tout simplement les benzines en : benzines légères, benzines moyennes et benzines lourdes.

La qualité et l'espèce d'une benzine sont déterminées à la fois par les limites des températures entre lesquelles ces produits distillent et les volumes passant aux diverses températures comprises entre ces limites.

La benzine brute donne aussi des fractions plus volatiles que celles spécifiée ci-dessus : le *cymogène* bouillant à 0° C, et liquéfié par compression des gaz du pétrole, le *rhigolène* ou *rhyolane* bouillant à 18° C.

En outre de ces benzines qui se trouvent telles quelles dans le pétrole brut, on produit actuellement en Amérique, des quantités très importantes de produits semblables par distillation dissociatrice (Cracking) opérant la décomposition des hydrocarbures lourds supérieurs en hydrocarbures inférieurs légers.

Ces essences contiennent des hydrocarbures non saturés ayant la tendance de se résinifier.

Une proportion très considérable de gazoline pour moteurs provient non pas des pétrole brut, mais du gaz naturel. On appelle cette gazoline « casing head ». Le gaz naturel est comprimé sous pression modérée puis refroidi, et encore comprimé ce qui a pour résultat la séparation des hydrocarbures liquides.

Les diverses espèces de benzine sont raffinées au moyen d'acide sulfurique et de lessives alcalines et désodorisées.

La benzine de pétrole, de même du reste que les huiles légères de lignites et de schiste, peuvent être entre autres différenciées d'avec les benzols par les moyens suivants : 1) d'abord par l'odorat ; 2) ensuite par la densité qui pour les produits de distillation de la houille n'est pas inférieure à 0,867, tandis que pour les benzines et produits mentionnées, elle ne dépasse que rarement 0,800 ; 3) additionnée d'une petite quantité d'alcool dont le titre ne dépasse pas 95 % les benzines restent claires, tandis que les benzols se troublent ; 4) le benzol dissout l'acide picrique et il est coloré par cette substance tandis que le contraire a lieu pour les benzines

Les vapeurs de benzine sont éminemment inflammables.

Emplois et débouchés :

1) Les benzines les plus volatiles : *rhigolène, cymogène, éther de pétrole* sont utilisées : *a*) pour la production du froid ; *b*) comme anesthésiques ; mais ils sont d'un emploi relativement restreint ;

2) Des qualités spéciales de benzines distillant entre 60-110° C, 80-120° C ou 100-145° C servent à détacher et dégraisser les tissus. Elles doivent être autant que possible exemptes d'hydrocarbures lourds ; la benzine pour usage domestique doit aussi être privée de matières malodorantes. La benzine pour nettoyage à sec s'enflamme facilement même au contact d'une étincelle. Pour remédier à cela on dissout dans la benzine de l'oléate de magnésium ; *d*) dans l'extraction des graisses on utilise aussi en outre de la benzine, le benzol et le sulfure de carbone.; *e*) la benzine solidifiée au moyen de savon gras et de savon résinique forme un bon détersif. Ces savons sont préparés par mélange direct d'huile de résine, de lessive de soude et de benzine (brevet hongrois 31.885 de l'année 1904).

3) La *ligroïne* de densité 0,71-0,73 est une essence lampante. Utilisée dans les lampes de mineurs ; elle doit remplir des conditions particulièrement rigoureuses quant au rapport entre les constituants plus ou moins volatils. La ligroïne sert aussi à préparer du gaz d'éclairage.

4) Les essences sont employéee : *a*) pour la production de gaz combustible, par carburation de l'air ; *b*) comme carburant dans les moteurs

5) Les White-Spirit servent ; *a*) de solvants dans les vernis et les laques en remplacement de l'essence de térébenthine Les pruduits vendus sous le nom de *Turpentine* sont d'origine anglaise ou américaine et ne sont que des White-Spirit aromatisés avec des produits de la série terpénique : *b*) dans les encres d'imprimeries ; *c*) comme solvants du caoutchouc ; *d*) pour dégraisser des parties de machines, etc.

Statistiques : Extraction de la gazoline du gaz naturel du Colorado, de la Californie, de Illinois, en 1911, 31 millions de litres ; 1918, 1 milliard de litres.

Régime douanier * : *Essence de pétrole* (essence minérale) *White Spirit* jusqu'à la densilé 0,791 (n° 197 du tarif) :

Tarif minimum..................	10 fr. par hec olitre
— général..................	25 fr. % kgs sur poids net

Pas de coefficient

Transport par chemin de fer * : Benzine de houille ou de pétrole :

Tarif général.. 1re série

— spécial 15-115 (par wagons complets de 8.000 kgs en payant pour ce poids) : 3e série. Ce tarif n'est applicable que si la benzine est contenue dans des bidons métalliques renfermés dans des cadres ou dans des caisses, soit en fûts métalliques, soit en fûts de bois cerclés en fer.

Produit assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, vénéneuses, etc..., et classé dans la 2e catégorie s'il est renfermé dans de fûts cerclés en fer complètement étanches et bien bouchés, dans des touries en verre ou en grès ou des bouteilles bien bouchées et bien emballées dans des corbeilles ou enveloppes en osier solidement tressées et garnies de poignées pour en faciliter la manutention. Les récipients ne doivent pas être complètement remplis.

4e catégorie s'il est renfermé dans des wagons spéciaux, fûts ou bidons métalliques parfaitement étanches et hermétiquement bouchés.

Dans les deux cas, la déclaration d'expédition doit indiquer la nature exacte de la marchandise et mentionner que les dispositions spéciales pour le conditionnement et l'emballage ont été observées.

Chaque colis doit porter d'une façon apparente une étiquette faisant connaître la nature du produit avec la mention : *Matière inflammable.*

Spécifications spéciales pour le transport international sensiblement semblables à celles pour le transport intérieur.

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe :

1° La fabrication par distillation, l'épuration ou tout autre traitement des benzines dans la 1re classe avec rayon d'affichage de 2 kilomètres ;

2° Les dépôts de benzine :

De 20.000 litres et plus dans la 1re classe avec rayon d'affichage de 2 km.

De 2.000 à moins de 20.000 litres dans la 2e classe.

Ces quantités ne sont comptées que dans la 3e classe de 300 à 2.000 litres pour 1/5e lorsque l'emmagasinnement est souterrain dans les conditions fixées par l'arrêté du 25 décembre 1919.

3° Dans les 1re, 2e ou 3e classes les ateliers ou l'on emploie des benzines suivant le mode d'emploie et la quantité de benzine entrant dans cet emploi.

(Voir : *Revue des Produits chimiques*, 1920, nos *2*, *3* et *4*).

886. **Benzite.** Synonyme de *tri*-nitrobenzène (*voir* ce mot).

887. Benzoate d'ammonium.

Termes étrangers : *lat.* Ammonium benzoicum ; *angl.* Ammonium benzoate ; *allem.* Ammoniumbenzoat ; *esp.* Benzoato de amoniaco.

Composition : $C^6H^4.COONH^4$. *P.M.* 139,1.

Propriétés : Le benzoate d'ammonium se présente sous forme de cristaux blancs. Il est soluble dans l'eau, l'alcool, l'éther. Vers 193° C, il se décompose.

Préparation : On fait réagir l'acide benzoïque avec une solution d'ammoniaque et l'on purifie le sel par cristallisation.

Emplois et débouchés : Le benzoate d'ammonium est utilisé : *a*) en médecine comme antiseptique, antithermique, diurétique, expectorant ; *b*) pour la conservation des aliments, en mélange avec le borate d'ammonium (*Borobenzoate d'ammonium*).

Régime douanier * : *Benzoate d'ammonium* (n° 0295 du tarif) :

Tarif minimum .... 80 fr. % kgs son poids net
— général.................. 320 fr. % kgs son poids net
Coefficient : 3

888. Benzoate d'amyle.

Synonyme : Ether amylbenzoïque.

Termes étrangers : *angl.* Amyl-benzoate *allem.* Amylbenzoat, Benzoesäureamylester ; *esp.* Benzoato de amil.

Composition : $C^6H^4.COOC^5H^{11}$; *P.M.* 192,1.

Propriétés : Liquide huileux, d'odeur particulière, se décomposant lorsqu'on le chauffe sous pression ordinaire, insoluble dans l'eau.

Préparation : Le benzoate d'amyle s'obtient par distillation de l'alcool amylique additionné d'acide sulfurique, avec du benzoate de potasse en excès.

Emplois et débouchés : Utilisé en parfumerie, moins que les benzoates d'éthyle de méthyle et de benzyle (*voir* aussi acide benzoïques (Emplois et débouchés)).

Régime douanier * : même régime que : *Parfums artificiels purs ou mélangés avec des produits ou essences naturels* (n° 112 *bis* du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général............ 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeur de Benzoate d'Amyle :

Société Chimique des Usines du Rhone, 21, rue Jean Goujon, Paris (8e).

889. Benzoate de benzyle.

Synonymes : Ether benzylbenzoïque.

Termes étrangers : *angl.* Benzyl benzoate, Benzoate of benzyl ; *allem.* Benzylbenzoat, Benzoësäurebenzylester ; *esp.* Benzoato de benzil.

Composition : $C^6H^4.COO.CH^2C^6H^5$; *P.M.* 212,1.

Propriétés : Le benzoate de benzyle se présente sous forme de tablettes, fusibles au-dessus de 20° C ; *P.E.* 345° C. Insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool.

Préparation : Le benzoate de benzyle est un des constituants du Baume de tolu (*voir* ce mot). Il s'obtient synthétiquement par réaction entre l'alcool benzylique et l'acide benzoïque en présence de catalyseurs.

Emplois et débouchés : Utilisé en parfumerie comme dissolvant des muscs, des huiles essentielles et comme fixateur neutre. (*Voir* aussi acide benzoïque (Emplois et débouchés)).

Modes usuels d'emballage : Récipients en fer blanc et en verre.

Régime douanier * : même régime que : *Parfums artificiels purs ou mélangés avec des produits ou essences naturels* (n° 112 *bis* du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général............ 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :

Vendevrs de Benzoate de Benzyle :

A. Birckenstock, 12, rue du Progrès, à Montreuil-sous-Bois (Seine).
Givaudan et Ce, 36, rue Ampère, Paris (17e),
Société Chimique des Usines du Rhone, 21, rue Jean Goujon, Paris (8e).

890. Benzoate de butyle.

Synonyme : Ether butylbenzoique.

Généralités : Cet ester dont la composition est :

$$C^6H^4.COO\,C^4H^9$$

est employé, quoique peu, en parfumerie.

(*Voir* aussi : acide benzoïque (Emplois et débouchés)).

Régime douanier * : même régime que : *Parfums artificiels purs ou mélangés avec des produits ou essences naturels* (n° 112 *bis* du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général............ 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

891. Benzoate d'éthyle.

Synonymes : Ether éthylbenzoïque.

Termes étrangers : *angl.* Ethyl benzoate, Benzoic ether ; *allem.* Aethylbenzoat, Benzoësäurethylester ; *esp.* Benzoato de etil.

Composition : $C^6H^5.COOC^2H^5$; *P.M.* 150,1.

Propriétés : Liquide incolore d'odeur agréable. *P.E.* 213°C. Insoluble dans l'eau froide, peu soluble dans leau chaude, soluble dans l'alcool et l'éther.

Préparation : Le benzoate d'éthyle s'obtient par distillation d'un mélange d'alcool éthylique, acide benzoïque et acide chlorhydrique ou par saturation de gaz chlorhydrique, d'une solution alcoolique d'acide benzoique.

Emplois et débouchés : Utilisé, comme l'ester méthylique, en parfumerie (Essence de Niobé, Peau d'Espagne).

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage : Tambours en fer, Flacons en verre.

Régime douanier * : même régime que : *Parfums artificiels purs ou mélangés avec des produits ou essences naturels* (n° 112 *bis* du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général............ 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeur de Benzoat et d'Ethyle :

Société Chimique des Usines du Rhone, 21, rue Jean Goujon, Paris (8e).

892. Benzoate de gaïacol.

Synonymes : Benzogaïol Benzosol.

Termes étrangers : *lat.* Guajacolum benzoicum ; *angl.* Guaiacol benzoate ; *allem.* Guajacolbenzoat ; *esp.* Benzoato de guajacol.

Composition : $C^6H^4.COO.C^6H^4.OCH^3$; *P.M.* 212,1.

Propriétés : Poudre cristalline incolore, inodore et insipide. Insoluble dans l'eau, soluble dans l'éther, le chloroforme et, à chaud, dans l'alcool. *P.F.* 60-61° C. Le dédoublement du benzoate introduit dans l'organisme, se fait seulement dans l'intestin.

Préparation : Le benzoate de gaïacol s'obtient : 1) par réaction entre le chlorure de benzoyle et le gaïacol, en présence de lessive de soude ; 2) par réaction entre le gaïacol et le chlorure de benzoyle, additionné de zinc en poudre.

Emplois et débouchés : Le benzoate de gaïacol est un antiseptique intestinal et un antituberculeux.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général..............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

893. Benzoate de lithine.

Synonyme de : Benzoate de lithium (*voir* ce mot).

894. Benzoate de lithium.

Termes étrangers : *lat.* Lithium benzoïcum ; *angl.* Lithium benzoate ; *allem.* Lithiumbenzoat Benzoësaures Lithium ; *esp.* Benzoato de litina.

Composition : $C^6H^4.COOLi$; *P.M.* 108. Ce sel cristallise avec une molécule d'eau (benzoate de lithium officinal).

Propriétés : Cristaux incolores, poudre, masse cristalline ou paillettes. Le sel hydraté se dissout dans 3,5 parties d'eau de 15° C, dans 2,5 p. d'eau bouillante et dans 10 parties d'alcool à 90° (15° C).

D'après le Codex le benzoate de lithium doit être exempt d'impuretés décolorant le permanganate ; la solution de chlorure de lithium obtenue par précipitation de l'acide benzoïque au moyen d'acide chlorhydrique doit donner un sel complètement soluble dans le mélange éthéro-alcoolique.

Le benzoate de lithium doit en outre être exempt de magnésium.

Le Codex recommande de conserver le benzoate de lithium à l'abri de la lumière. La solution est neutre ou faiblement acide, de saveur astringente et sucrée.

Préparation : Le benzoate de lithium est préparé par réaction entre l'acide benzoïque et le cerbonate de lithium en présence de l'eau ou bien par réaction de cet acide avec une solution aqueuse d'hydroxyde de lithium.

Emplois et débouchés : Le benzoate de lithium est employé en médecine comme diurétique, antiarthritique et remède contre la goutte.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel, Codex.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre.

Régime douanier * : *Benzoate de lithine* (n° 0132 du tarif) :

Tarif minimum	150 fr. % kgs sur poids net
Tarif général................	600 fr. % kgs sur poids net

Pas de coefficient

895. Benzoate de mercure.

Synonymes : Benzoate mercurique.

Termes étrangers : *lat.* Hydrargyrum benzoicum ; *angl.* Marcuric benzoate ; *allem.* Quecksilberbenzoat, Benzoësaures Quecksilber ; *esp.* Benzoato de mercurio.

Composition : $(C^6H^4COO)^2Hg + H^2O$; *P.M.* 460.

Propriétés : Poudre cristalline blanche, presque insoluble dans 'leau, plus facilement soluble dans une solution de benzoate de sodium, et de chlorure de sodium, insoluble dans l'alcool et l'éther. Le benzoate de mercure est *toxique.*

Préparation : On dissout l'oxyde mercurique dans l'acide acétique et l'on fait réagir cette solution avec une solution aqueuse de benzoate de sodium.

Emplois et débouchés : Le benzoate de mercure est employé en médecine pour le traitement des maladies de peau et de la syphilis.

Le Codex recommande d'employer un produit récemment préparé.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel, Codex.

Modes usuels d'emballages : Flacons en verre.

Régime douanier * : *Benzoate de mercure* même régime que « *autres sels de mercure* » (n° 0146 du tarif) :

Tarif minimum	10 % *ad valorem*
Tarif général...............	40 % *ad valorem*

Pas de coefficient

896. Benzoate de méthyle

Synonyme : Ether méthylbenzoique, Essence de Niobé.
Termes étrangers : *angl.* Methyl benzoate, Essence Niobé ; *allem.* Methylbenzoat, Benzoësäuremethylester Niobeöl ; *esp.* Benzoato de metil, Essencia de Niobe.

Composition : $C^6H^4.COOCH^3$; *P.M.* 136,1.

Propriétés : Liquide huileux incolore, d'odeur agréable. Insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther. *P.E.* 198,6° C.

Préparation : 1) Le benzoate de méthyle s'obtient avec un rendement presque quantitatif lorsqu'on distille un mélange d'acide benzoïque (2 parties) et d'alcool méthylique (1 partie) avec de l'acide sulfurique concentré (2 parties) ; 2) on peut l'obtenir aussi en saturant d'acide chlorhydrique gazeux une solution d'acide benzoïque dans l'alcool méthylique.

Emplois et débouchés : Le benzoate de méthyle est employé en parfumerie.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage : Flacons en verre.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de Benzoate de Méthyle :

A. Birckenstock, 12, rue du Progrès, à Montreuil-sous-Bois (Seine).

Givaudan et Cᵉ, 36, rue Ampère, Paris (17ᵉ).

Société Chimique des Usines du Rhone, 23, rue Jean Goujon, Paris (8ᵉ).

Avis aux Membres du Cercle

La correspondance en général, les adhésions, demandes de renseignements ainsi que les offres et demandes d'emploi doivent être adressées, sous forme impersonnelle à *M. le Président du Cercle de la Chimie, 54, rue de Turbigo, Paris.*

Pour le service de placement, notamment, les Membres du Cercle peuvent s'adresser au siège social.

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Proposition de loi tendant à modifier le tarif des douanes en ce qui concerne le sulfate de baryte naturel en roches et le sulfate de baryte naturel pulvérisé.

*Nous reproduisons ci-après l'*Exposé des motifs *et la* Proposition de loi *de ce projet présenté à la Chambre des députés et renvoyé à la Commission des douanes et des conventions commerciales.*

EXPOSÉ DES MOTIFS

La proposition de loi que nous soumettons au Parlement a pour but de combler une lacune dans nos tarifs douaniers en ce qui concerne le sulfate de baryte.

La loi douanière du 29 mars 1910 n'a pas repris nommément le sulfate de baryte naturel, en roches ou pulvérisé; ce produit a été assimilé aux « pierres et terres servant aux arts et métiers, non dénommées » (n° 179 *ter*) qui sont admises en exemption de droits à l'importation en France, quelle qu'en soit l'origine.

La loi du 7 novembre 1919, qui a réalisé la revision du chapitre du tarif des douanes relatif aux produits chimiques et de quelques autres articles, n'a pas modifié le régime applicable aux sulfates de baryte naturels, en roches ou pulvérisés ; elle a seulement repris sous le n° 0102, le sulfate de baryte précité et le sulfate de baryte pur, sec ou gélatineux, produits qui résultent de préparations chimiques telle que la précipitation des sels de baryum.

La Chambre syndicale des barytines françaises et le groupement des producteurs français de sulfate de baryte nous ont signalé cette lacune qu'il est désirable de voir combler en créant, au tarif des douanes, sous le n° 179 *sexiès*, une position spéciale pour les sulfates de baryte naturels en roches, d'une part, et pour les sulfates de baryte naturels pulvérisés, d'autre part,

Nous indiquons, ci-après, les motifs de notre proposition.

Le sulfate de baryte naturel est la matière première indispensable à l'industrie des couleurs, des lithopones, des mastics et de tous les sels de baryum, notamment des sulfures et des chlorures.

Avant la guerre, nos usines produisaient environ 15.000 tonnes de sulfate de baryte. La consommation totale française étant d'environ 35.000 tonnes, il était nécessaire d'importer de l'étranger près de 20.000 tonnes de ce produit. On continue, d'ailleurs à importer abondamment deux sortes de produits : 1° les roches de barytine, matière première ; 2° les barytines ou poudres impalpables qui constituent un produit manufacturé. La concurrence étrangère provient surtout de l'énorme tonnage de poudres impalpables produites par l'Allemagne (mines et usines de Harz, de Freiberg, etc.), par la Belgique (carrières de Fleurus), par l'Espagne (usines de la Baritaz Iris, de Saint-Jean-de-Lohr, etc.) et par l'Italie (usines de Varèse, etc.). L'Allemagne et la Belgique ont toujours été les principaux fournisseurs de nos usines de couleurs et de vernis ; ces importations sont facilitées par ce fait que les usines en question se trouvent surtout dans la région parisienne, c'est-à-dire à proximité de la frontière et des canaux. Les prix pratiqués par nos concurrents étrangers sont, d'ailleurs, bien inférieurs au prix de revient français qui, par suite de la journée de huit heures et des salaires beaucoup plus élevés qu'autrefois, ont considérablement augmenté. C'est ainsi, par exemple, que le prix de revient des qualités moyennes de sulfate de baryte pulvérisé français est actuellement d'environ 120 fr. la tonne, alors que le même produit importé de l'étranger revient, en francs français, rendu à la frontière, à 60 fr. (Allemagne), 75 fr. (Belgique), 85 fr. (Espagne) et 70 fr. (Italie). La concurrence allemande est tout particulièrement redoutable tant à cause des conditions de la production que de la dépréciation du mark. Les producteurs français de sulfate de baryte ne peuvent donc pas lutter efficacement contre les importations étrangères ; faute de production, cette industrie est dans l'impossibilité de se développer. Et cependant, les anciennes usines ont fait de réels efforts pour augmenter leur rendement. La production totale pourrait atteindre de 22.000 à 25.000 tonnes ; elle resterait encore inférieure à la consommation, mais elle ne tarderait pas à satisfaire à tous nos besoins si l'exploitation de nouvelles carrières qui viennent d'être découvertes était protégée contre la concurrence étrangère. Il est donc indispensable d'établir des droits de douane permettant de lutter contre les barytes étrangères.

A noter, d'autre part, que de nombreux départements français sont intéressés à la prospérité de l'industrie des barytines. Les principaux sont les suivants : Hautes-Alpes, Ardèche, Aveyron, Drôme, Corrèze, Creuse, Gard, Hérault, Haute-Loire, Lozère, Puy-de-Dôme, Hautes-Pyrénées, Rhône et Var. Les gisements étant situés dans les régions montagneuses de ces départements, sont exploités par la population la moins aisée et dont les salaires constituent la seule ressource appréciable.

L'institution d'un droit de douane sur les sulfates de baryte naturels présenterait donc un grand intérêt tant pour le développement d'une industrie française qui mérite à tous égards d'être encouragée que pour assurer des moyens d'existence à une population laborieuse vivant dans des contrées généralement peu favorisées.

Il reste à fixer les droits qui devraient être adoptés pour atteindre le but poursuivi.

Afin de protéger l'extraction du sulfate de baryte naturel. en roches de nos carrières, la Chambre syndicale des barytes françaises a exprimé le désir d'obtenir l'institution d'un droit à l'entrée de ces produits en France. Il ne semble pas que, sur ce point, il soit possible de lui donner satisfaction. Il faut considérer, en effet, que le sulfate de baryte naturel en roches est une matière première et que le fait de taxer ce produit à l'importation constituerait une dérogation au principe général qui domine notre tarif douanier.

Quant au sulfate de baryte naturel pulvérisé, il constitue un produit manufacturé, et, à ce titre, l'institution d'un droit de douane à l'importation paraît tout à fait justifiée.

Le sulfate de baryte, pour être transformé en poudre impalpable, est l'objet de manipulations assez nombreuses qui nécessitent des machines et un outillage aussi coûteux que dans une foule d'autres industries ; il faut, en effet, procéder par lavage, séchage, triage, concassage et trituration. La protection que nous demandons pour le sulfate de baryte naturel pulvérisé serait, d'ailleurs, analogue à celle qui a été accordée par la loi du novembre 1919 à un certain nombre d'autres produits du sol parmi lesquels nous nous bornerons à citer les ocres, les terres serpentines, le talc, le noir minéral. Un droit de 5 fr. les 100 kilos en tarif minimum paraîtrait tout à fait justifié. Conformément à la règle qui a présidé à l'élaboration du décret du 29 mars 1921, le droit du tarif général représenterait quatre fois celui du tarif minimum, soit 20 fr. les 100 kilos. Ce tarif général permettrait de protéger les producteurs français de sulfate de baryte contre la concurrence allemande qui est actuellement particulièrement favorisée par les conditions de la production et la dépréciation du mark.

Le sulfate de baryte naturel ferait, d'ailleurs l'objet d'une spécialisation au tarif des douanes sous le n° 179 *sexiès*, avec deux paliers : l'un pour le sulfate de baryte en roches, l'autre pour le même produit pulvérisé.

Nous soumettons, en conséquence, aux délibérations du Parlement la proposition de loi dont le texte suit :

PROPOSITION DE LOI

Article unique. — Est complété comme suit le tableau A

annexé à la loi du 11 janvier 1892, portant établissement du tarif des douanes, et modifié par les lois subséquentes :

Numéro du tarif	Désignation des marchandises		Tarifs général	Tarifs minimum
—	—		—	—
			(Les 100 kilos)	
179 *sexiès*	Sulfate de baryte naturel	En roches	Exempt	Exempt
		Pulvérisé	20	5

Adjudication de suif pour la Marine nationale

Adjudication à Lorient le 11 octobre 1922 de 8.700 kilos de suif.

Durée : 3 mois.

Cautionnement 5 % du montant de la soumission.

S'adresser pour renseignements complémentaires : au ministère de la Marine (bureau des approvisionnements de la flotte) et au service des approvisionnements de la flotte des ports militaires.

Adjudication de sel pour la Marine nationale

Adjudication à Brest le 11 octobre 1922 pour une fourniture de 1.300 quintaux de sel.

Durée : 45 jours.

Cautionnement : 5 % sur la valeur de la fourniture.

Pour renseignements, voir le cahier des charges du service des subsistances à Brest ou au ministre de la Marine, à Paris.

Adjudication de savon blanc pour la Marine nationale

Adjudication à Rochefort le 19 octobre 1922 pour une fourniture de 5.500 kilos de savon blanc dont 4.000 kilos en morceaux de 1 kilo et 1.500 kilos en barres.

Durée du marché : 2 mois.

Délais de livraison donnés par le cahier des charges.

Cautionnement : 485 fr.

Pour renseignements s'adresser à M. le chef du Service des subsistances de la marine à Rochefort.

Avis de Concours pour la Fourniture de Cire à cacheter

Un concours restreint dans les conditions fixées par l'arrêté du 14 juin 1916, est ouvert à l'administration des postes et des télégraphes pour l'attribution d'une Fourniture de Cire à cacheter.

Ce concours sera clos le 11 octobre 1922.

Les Industriels qui désireraient y prendre part devront adresser leur demande à M. le directeur des services du dépôt central du matériel, 75, boulevard Brune à Paris.

Les modèles types sont tenus à la disposition des intéressés, les jours ouvrables, de neuf heures à onze heures et de quatorze heures à dix sept heures ou service de la varification du matériel des P.T.T., 75, Boulevard Brune, ou il peut être également pris connaissance des conditions du concours.

INFORMATIONS

Congrès des combustibles liquides

La Société de chimie industrielle organise du 4 au 15 octobre prochain une exposition internationale des combustibles liquides qui aura lieu à Paris sur l'Esplanade des Invalides. Cette exposition sera divisée en deux groupes principaux : la production ; l'utilisation. Elle aura cet avantage de présenter des moteurs et des brûleurs en fonctionnement.

Un congrès international des combustibles liquides pour en préciser la terminologie et les méthodes d'analyses servant à en déterminer les caractéristiques complètera cette exposition.

Concours pour l'emploi d'agents chimistes des poudres

Un concours pour dix places d'agent chimiste militaire de 3 Classe des poudres sera ouvert le 20 novembre 1922.

L'examen écrit aura lieu dans les poudreries les plus rapprochées de la résidence des candidats, choisies comme centre d'examen.

L'examen oral sera passé à Paris.

Conformément aux dispositions de l'article 16 de la loi du 25 mars 1914, sont admis à prendre part à ce concours : les candidats, soit licenciés ès-sciences (avec certificat de chimie générale), soit anciens élèves diplômés de l'Ecole polytechnique, de l'école centrale des Arts et Manufactures, des Ecoles d'Arts-et-Métiers ou des Ecoles de chimie industrielle ci-après désignées :

Ecole de physique et de chimie de la ville de Paris, Institut de chimie appliquée de la Faculté des sciences de Paris, Institut de chimie appliquée de Toulouse, Ecole de chimie industrielle de Lyon, Institut de chimie de Lille, Institut chimique de la Faculté des Sciences de Montpellier, Ecole de chimie appliquée de Bordeaux, Ecole de chimie appliquée de Nancy, Ecole de chimie de Mulhouse, Ecole de chimie de la Faculté des Sciences de Marseille, Institut technique de Normandie rattaché à la Faculté de Caen, Institut industriel du Nord de la France à Lille.

Pour être admis au concours, les candidats doivent être Français, avoir satisfait aux obligations militaires et pouvoir compter 30 ans de services militaires à 58 ans d'âge. Ils doivent en outre, présenter toutes les garanties d'aptitude physique nécessaires.

Les demandes d'admission au concours doivent être adressées à M. l'inspecteur général *Marqueyrol, président de la commission d'examen au laboratoire central des poudres*, 12,*quai Henri-IV, à Paris*, accompagnées des pièces ci-après :

L'acte de naissance du candidat ; l'extrait de son casier judiciaire ; l'état signalétique et des services ; les diplômes que possèdent les candidats, et notamment ceux justifiant qu'ils sont anciens élèves des écoles sus-visées.

Les candidats admis à concourir seront prévenus par le président de la Commission d'examen, qui leur indiquera les dates et lieux du concours.

La clôture de l'inscription des candidats est fixée au 1[er] novembre 1922.

Le programme des connaissances exigées (arrêté du 8 juin 1914, annexe n° 2 modifié par celui du 9 décembre 1920) a été publié au *Journal officiel* du ministère de la Guerre (année 1920, page 4730).

Ce programme et une notice donnant les traitements des agents chimistes des poudres seront envoyés aux candidats, sur leur demande, par l'inspection générale des poudres, 12, quai, Henri-IV à Paris.

Exposition d'apiculture

La Société d'Apiculture de la Gironde prépare pour le 25 au 30 octobre sa 2[e] exposition-foire qui aura lieu au casino des Quinconces à Bordeaux. Cette foire englobe les cires, miels, hydromels, matériel de toute nature pour le rucher, fabrications et démonstrations publiques : dégustation gratuite.

Toutes les personnes intéressées, exposants, acheteurs en gros, fabricants de matériel, spécialistes de toute nature sont priés de s'adresser pour tous renseignements au président du Comité d'organisation 3, rue Lescure, 3, Bordeaux.

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS ET SEINE)

Société dieppoise de produits organiques, 10, rue de Milan, à Paris.

Société anonyme au capital de 200.000 francs, d'une durée de 50 années.

Objet : Toutes opérations industrielles ou commerciales se rapportant à *l'utilisation des matières ou déchets organiques*, provenant notamment des poissons, à l'extraction et l'élaboration des *huiles et graisses*, sous-produits alimentaires, *engrais* de toute nature etc...

Sont nommés premiers administrateurs : M. Mallet Paul'

ingénieur des Arts et Manufactures à Paris; M. Grandel Etienne, ingénieur à Dieppe, M. Dufour, Louis-Ernest, industriel à Dieppe; M. Vigoureux André, ingénieur à Paris, M. Latrille Jean-Camille : Industriel à Paris.
(*Petite affiches* du 22 *septembre* 1922).

J. Merveau et Cie, 71, rue du Temple, Paris (3e).
Société en nom collectif au capital de 1.400.000 francs d'une durée de 15 années.
Objet : La commission en spécialité de toutes natures, *drogueries, produits chimiques, accessoires de pharmacie.*
(*Petites affiches* du 25 *septembre* 1922).

Cotnareanu frères, 10, rue des Messageries, Paris (10e).
Société en nom collectif au capital de 50.000 francs, d'une durée de 5 années.
Objet : Importation, exportation des produits métallurgiques, *exportation des produits petrolifères de Roumanie.*
(*Affiches parisiennes* du 15 *septembre* 1922).

Pin et Cie, Rafinerie de l'Est parisien), 77, rue de Paris à Bagnolet (Seine).
Société en commandite au capital de 30.000 francs d'une durée de 10 années.
Objet : L'exploitation d'un fonds de commerce d'*huiles et graisses industrielles, produits chimiques, couleurs et vernis* divers.
(*Petites affiches* du 27 *septembre* 1922).

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (DÉPARTEMENTS)

Alfred Lefebvre père, fils et gendre, à Haubourdin (Nord).
Société en nom collectif au capital de 1.200.000 francs, d'une durée illimitée.
Objet : *cuirs et peausseries.*

L. Valett et A. Faugier, 90, 92, rue de la Tête-d'Or à Lyon.
Société au capital de 100.000 francs d'une durée de 20 années.
Objet : *Tannerie.*

Compagnie lyonnaise des goudrons et bitumes, 28, rue Victor-Lagrange à Lyon. Société au capital de 150.000 francs, d'une durée de 20 années.

Manufacture d'isolants céramiques de la Drôme, à Saint-Vallier (Drôme).
Société anonyme au capital de 702.000 francs, d'une durée de 50 années.

L'Ascol (procédé Baradat, 19, rue Victor-Hugo à Bayonne (Basses-Pyrénées).
Société au capital de 200.000 francs.
Objet : *Ciment bitumeux.*

Société Dorier, 78 et 80, rue Marengo à Marseille (Bouches-du-Rhône).
Société anonyme au capital de : 600.000 francs d'une durée de 99 années.
Objet : L'industrie des *Parfums.*

P. Rousseau et Albert Oliveau, 46, rue Ayres à Bordeaux (Gironde).
Société en nom collectif au capital de 20.500 francs, d'une durée de 5 années.
Objet : *Alcool-Moteur* ou *Carburant-National.*

Girard, Davin et Mollon, 9, rue Joseph-Déchelette à Roanne (Loire).
Société en nom collectif au capital de 30.000 francs, d'une durée de 14 années.
Objet : épicerie et *droguerie* en gros.

Liste des derniers Brevets d'Invention
parus en France et à l'Etranger

10. Grande et petite industrie chimique anorganique. — Éléments. — Acides. — Alcalis. — Sels. — Composés de l'azote.

Ceruse. Procédé de fabrication de la —. 520.201. Thompson (W. P.). 10-7-20.

Calcination des carbonates de chaux et autres. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 6 avril 1918, pour procédé et dispositif pour la — et la récupération de l'acide carbonique dégagé. 22.878/505.090. Simon (J.). 24-2-20.

Oxyde de carbone pur. Procédé et gazogène pour la production d'—. 525.068. Helbronner (A.). 2-4-20.

Carbure de silicium. Procédé pour la fabrication de —. 520.367. Société dite : Dr North Kommandit Ges. 10-7-20.

Pellicules en silice, alumine ou autres matières difficilement fusibles. Procédé de fabrication de —. 524.853. de Roïboul (M.). 16-9-20.

Silice amorphe. 2e certificat d'addition au brevet pris, le 3 octobre 1920, pour procédé de fabrication de la — par voie potassique ignée ou par voie aqueuse de carbonates alcalins. 23.274/476.260. Bertoye (P.) à Saint-Just, par Tourn n-sur-Rhône (Ardèche). 6-7-20.

11. Chimie agricole. — Engrais minéraux et organiques (fabrication et utilisation). (Voir aussi § 9 et 11 pour la Fabrication des engrais minéraux.

Engrais. Procédé de préparation d'un —. 522.203. Société dite : Ges. fur Landwirtschaftlichen Bedarf G. m. b. H. et M. R. Mandelbaum. 10-7-20.

Engrais. artificiel à action fertilisante de longue durée. 521.596. Serra (E.) et Sesti (G.). 30-7-20.

Engrais azoté ou phosphoazoté. Procédé pour la fabrication d'un —. 523.123. Société des produits azotés. 27-8-20.

Cyanamide. Procédé de production de — en partant de la cyanamide de calcium. 520.633. Société dite : Wargons Aktieb et M. Lidholm (J. H.). 16-7-20.

Cyanamide. Trai emen de la — en vue de son emploi pour l'agriculture. 522.937. Martin (E.), 4, rue des Recollettes, Marseille. 25-3-19.

Calciocyanamide. Procédé de fabrication de —. 524.099. Société dite : Aktien Gesellschaft fur S isck off Dunger. 14-9-20

Produit insecticide et anticryptogamique. 522.788 Hyvert (G.), quai Riquet, Carcassonne (Aude). 7-8-19.

12. Électro-Chimie et Électro-Thermie appliquées. — Industrie électrolytique. — Électrotechnique.

Electrolyse. Perfectionnements à l'—. 523.066. Adam (M. A.). 26-8-20.

Décomposition électrolytique du chlorure de magnésium anhydre. Procédé et appareil perfectionnés pour la — et pour la production de magnésium et de chlore. 521.325. Aschrogt (E. A.) 28-7-20.

Oxydation par voie électrolytique du fer, de l'acier, de la fonte et du cuivre. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 13 novembre 1916, pour procédé pour l'— ainsi que d'autres métaux précédemment recouverts d'une couche de fer ou de cuivre déposée électrolytiquement. 22.849/483.436. 15-3-20. 2e certificat d'addition 22.859/483.436. 15-3-20. Sestini (Q.) et Rondelli (T.).

13. Verrerie. — Céramique. — Émaillerie. — Chaux. — Ciments. — Matériaux de construction.

Verre et son procédé de fabrication. 519.075. Société dite : Corning Glass Works. 6-7-20.

Poterie. Perfectionnements apportés à la fabrication de la —. 521.245. Morris (A. P.). 27-7-20.

Produits céramiques. Four et séchoir combinés pour — et similaires à récupération intégrale. 515.946. Sturm (H.). 25-5-20.

14. Distillation pyrogénée, ses produits.

Produits céramiques. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 31 octobre 1917, pour four continu à récupération pour le séchage et la cuisson des — et autres applications. 22.551/506.908. Delignat (M.). 19-5-19.

Carbonisation du bois. Procédé et appareil pour la —. 523.056. Ragot (P.). 25-8-20.

Carbonisation de la houille. Procédé permettant d'obtenir l'ammoniaque synthétique comme sous-produit de la —. 519.648. Société l'Air liquide, société anonyme pour l'étude et l'exploitation des procédés Georges Claude. 30-12-19.

Distillation de matières carbonacées. Perfectionnements aux appareils pour la — ou carboniques solides. 523.523. Burney (C. D.). 31-7-20.

Distillation de matières pulvérulentes. Procédé et appareil (progresseurs) pour réaliser la progression régulière de la matière dans les fours verticaux servant à la — telles que du charbon. 522.887. Société du four vertical continu. 1-3-18.

Meule à charbon de bois perfectionnée à récupération. 522.738. Peters (E.), 35, avenue Victor-Hugo, à Noisy-le-Sec. 21-8-20.

Four à coke. Dispositif à d'enlèvement du coke pour —. 520.098o. Raison sociale : Carl Still. 9-7-20.

Cornue verticale pour distillation sèche. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 12 mars 1918, pour —. 23.219/507.769. Hennebutte (H. G.). 2-7-20.

Incinération des ordures ménagères et maraîchères. 59.435. Watson (G.). 8-7-20.

Distillation de la houille. Perfectionnements aux procédés et aux fours de carbonisation ou de —. 522.390. Doherty (H. L.). 10-6-19.

Distillation de goudrons de houille. Procédé de — et autres produits similaires. 522.927. Ab. der Malden (C.). 5-3-19.

Distillation continue des goudrons de houille. Appareil de — et autres produits similaires. 522-965. Ab. der Halden (C.). 13-5-19.

15. Industrie organique. — Produits de la distillation des goudrons et pyroligneux. — Produits intermédiaires.

Dénaphtalinage complet du gaz provenant de la distillation de la houille. Procédé et appareil permettant le —. 522.832. Marbais (D.) et Deguide (C.). 24-8-20.

Alcool méthylique. Procédé pour obtenir de l'— dans la fabrication de pâte de papier avec des lessives alcalines. 522.795. Bergstrom (H. O. V.). 23-8-20.

Alcool synthétique. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 12 août 1916, pour procédé de fabrication de l'—. 22.275 492.153. Dreyfus (H.). 3-2-17.

Alcool ou éther. Procédé de fabrication industrielle d' — à partir de l'éthylène. 519.568. Damiens (A. A. L. J.). De Loisy (M. C. J. E.) et Piette (O. J. G.). 5-9-19.

Aldéhyde acétique. Procédé de préparation à partir de l'—. 518.241. Grünstein (N.). 29-6-20.

Acide lactique. Procédé de fabrication de sels de composés des acides tanniques ou de l'acide gallique et de l'—. 519.128. Kolshorn (E.). 6-7-20.

Sels acides organiques. Procédé pour la préparation de —. 521.766. Société Camus, Duchemin et Cie, M. Criquebœuf. 16-5-16.

Produits de condensation et d'oxydation de l'acétylène. Procédé d'obtention de —. 524.958. Société Chemische Fabrik Rhenania Stuer (B. C.) et M. Grob (W.). 30-6-20.

Hydrocarbures. Procédé d'obtention d'une liqueur à réaction acide ainsi que d'alcools, d'éthers-sels et corps analogues, à partir d'— du genre des oléfines. 519.694. Hunt (S. B.). 5-7-20.

Nitration. Dispositif de —. 519.628. Smeu (V.) et Juer (G.). 8-7-20.

Réduction et hydrogénation des dérivés nitrés. Procédé et dispositif pour la —. 524.827. Lance (R. L.). 6-11-17.

Hydrures définis, de naphtaline. Procédé de fabrication industrielle d'— et leur application aux arts et à l'industrie. 524.917. Jaubert (G. F.). 12-12-18.

Tétrahydro-naphtaline. Procédé pour la préparation de l'acide sulfoné ar-1- de la — et des produits de transformation de son chlorure et produits en résultant. 520.762. Société Tetralin G. m. b. H. 20-7-20.

Naphtalines hydrogénées. Procédé de fabrication des — et produits en résultant ainsi que leurs applications. 520.489. Schrœter (G.) et Société Tetralin G. m. b. H. 21-5-20.

Naphtalines hydrogénées. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 21 mai 1920, pour procédé de fabrication des — et produit en résultant ainsi que leurs applications. 23.081/520.489. Schrœter (G.) et Société Tetralin G. m. b. H. 21-5-20.

Naphtalines hydrogénées. 2e certificat d'addition au brevet pris, le 21 mai 1920, pour procédé de fabrication des —. 23.082/520.489. Schrœter (G.) et Société Tetralin G. m. b. H. 21-5-20.

Documentation Technique
Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

15. Industrie organique. — Produits de la distillation des goudrons et pyroligneux. — Produits intermédiaires.

Formiates des métaux alcalins. Procédé pour la production de —. Eng. P. 174.125. G. C. Bacon (Oldbury Electro-Chemical C°). 17-9-1920.

D'après ce brevet, on traite une solution d'alcali caustique par l'oxyde de carbone, cette solution tenant en suspension des matières solides inertes, finement divisées qui assurent ainsi le contact intime entre le gaz et le liquide.

On peut se servir du carbonate de calcium provenant de la fabrication des lessives caustiques au moyen de carbonate de sodium et de chaux et qui reste dans ces lessives pendant leur traitement par l'oxyde de carbone.

L'oxalate de calcium résultant de la précipitation par la chaux des solutions de formiate d'alcali conformément au brevet. Eng. P. 160.747 peut remplir la même fonction.

Acides gras, *à partir d'hydrocarbures liquides.* Eng. P. 174.642 et 174.643. A. Winternitz, T. Bullinger et G. Teichner. 30-1-1922.

Pour obtenir des acides gras en partant des hydrocarbures liquides, par oxydation au moyen de l'oxygène ou de l'air et en présence de bases associées ou non à d'autres catalyseurs, on débarrasse d'abord ces hydrocarbures des constituants ayant la tendance de se résinifier ou de former des substances bitumineuses. A cette fin, on traite l'hydrocarbure par l'acide sulfurique fumant. On peut aussi opérer l'oxydation par soufflage, d'abord en présence de l'acide, et ensuite en présence de la base. Renvoi au brevet 148.358.

La base employée est, d'après le brevet 174.643 de préférence, une terre alcaline telle que la magnésie et surtout de la chaux éteinte desséchée. D'après le brevet d'addition, l'oxydation est opérée graduellement et de façon telle que les produits de réaction nocifs sont entre chacun des stades, enlevés par filtration.

Dialcoylsulfates. Procédé pour la préparation des —. Eng P. 175.077. British Cellulose and Chemical manufacturing C° Ltd, 12-11-1920.

On obtient des dialcoylsulfates en distillant des alcoylsulfates acides ou des mélanges qui en contiennent, dans le vide, de façon telle que seule la petite portion du liquide, subissant la distillation, soit chauffée et que la vapeur et les résidus soient rapidement retirés à l'endroit même où la distillation a lieu.

On fait par exemple, couler l'alcoylsulfate acide en couches minces sur une face surchauffée ou bien vers le bas le long d'un serpentin ou d'un tube chauffé. On peut aussi le pulvériser dans l'appareil distillatoire ou bien le transporter dans la zone chauffée, au moyen d'un tambour rotatif ou bien d'une bande sans fin. Pour citer un exemple, on laisse couler un mélange d'alcool éthylique et d'acide sulfurique fumant, débité par un orifice rotatif, le long de la surface interne d'un tube vertical qui est chauffé et qui est en communication avec un appareil à vide et un système de condensation. Le diéthylsulfate se sépare comme produit de la distillation, tandis que le résidu constitué d'alcool éthylique, d'acide sulfurique, etc., est utilisé dans l'opération suivante. Par le même procédé on peut produire le diméthylsulfate, le dipropylsulfate, le dibutylsulfate, etc.

Alcool. Méthode pour la préparation de l'—. Eng. P. 175.238. Badische Anilin-un Soda Fabrik. 15-8-1921 ; Addition au brevet 158.906.

On obtient des alcools en faisant passer un mélange de l'aldéhyde correspondante avec de l'hydrogène sur du cuivre finement divisé, obtenu par réduction de préférence à basse température, de composés du cuivre n'ayant pas été préparés par précipitation et n'ayant pas eu à subir la température du rouge ou une température supérieure. Il est bon d'additionner le catalyseur de substances activatrices.

Voici quelques exemples de la préparation de ces catalyseurs pour la production de *l'alcool éthylique*, à partir de l'acétaldéhyde, de *l'alcool méthylique* à partir de la formaldéhyde et de *l'alcool benzylique* à partir de la benzaldéhyde ; 1° la pierre ponce est enduite de poudre de cuivre mélangée à une solution de verre soluble ou de silice colloïdale ; le cuivre est ensuite oxydé à la température de 200° C et finalement réduit entre 200 et 250° C ; 2° on imprègne la pierre ponce de formiate de cuivre et on traite par l'hydrogène ; 3° la malachite en morceaux est réduite entre 200 et 250° C.

Saccharine. Préparation de la — par électrolyse. Engl. 174.913 H. Lowe. 5-1-1922.

On obtient de la saccharine en opérant l'électrolyse d'une faible solution de carbonate d'alcali dans laquelle se trouve en suspension l'orthotoluène-sulfamide. Le rendement est supérieur à 75 %. L'addition d'ammoniaque ou de composés de plomb, de cérium et de manganèse active cette réaction.

Après l'électrolyse on acidifie l'électrolyte après quoi la saccharine est séparée par filtration.

On met par exemple, en suspension, 5,7 grammes d'orthotoluène-sulfamide dans 90 cc. d'une solution de carbonate de sodium deux fois normale et on opère l'électrolyse sous un voltage de 12 volts et avec 0,04 ampères par cm².

A mesure que la réaction s'avance on ajoute de la sulfamide fraiche.

18. Parfums. — Huiles essentielles. — Parufms synthétiques. — Prpduits photographiques et pharmaceutiques, organiques et minéraux. — Procédés photographiques.

Solutions de *matières sensibles.* Procédé pour la préparation de — à tout moment désiré. A. Sagi et E. Sagi. *Berl. Klin. Wchschr.* 58. 1536 (1921). *Chem. Ztr.* 1922. II. 7. 416-417.

Certaines solutions médicales aqueuses doivent être préparées au moment de leur emploi. A cette fin les auteurs mettent la substance dans une ampoule de forme spéciale, ils recouvrent cette substance d'une matière inerte, telle que la paraffine, laissent celle-ci se solidifier, ils versent le solvant sur la paraffine et scellent l'ampoule. Avant l'emploi on place l'ampoule verticalement dans l'eau chaude ; la paraffine se fond et la substance à dissoudre et le solvant entrent en contact ; la paraffine surnage.

Science médicale. Une révolution dans la — (par l'emploi de *matières colorantes comme désinfectants*). *Chem. News* **124**. 181-182 (1922. 7/4) Compte rendu succint des recherches de Th. A. Fairbrother et Arnold Rensham, sur le rapport qui existe entre la constrition chimique et les propriétés antiseptiques des colorants derivés du goudron de houille, présentées sous forme d'une conférence à la séance du 30 avril 1922 de la Soc. of Chem. Industry.

Entre les colorants il existe des différences très grandes quant à leur pouvoir antiseptique : tandis que des solutions de certains colorants azoïques, même en concentration très forte, se couvrent de moisissure abondante, d'autres, tels que ceux de la série du triphénylméthane, des safranines, des oxazines, des

acridines sont des désinfectants plus ou moins puissants. Certains parmi ces colorants empêchent le développement des bacilles de la typhoïde et de l'anthrax, dans une dilution de 1 : 5000 et tuent certains protozoaixes dans des solutions au 1 : 20.000. Des mélanges appropriés permettent même d'abaisser à 1 : 120.000 la concentration morbide pour les protozoaires. Les auteurs en se mouvant dans le sillage de la chimio-thérapie de Ehrlich, prévoient l'extension de ces conceptions ; Tout agent pathogène, reconnu et déterminé, aura son remède spécifique.

Formiate d'aluminium. Procédé pour la préparation de — d'usage thérapeutique. Eng. P. 170.911 R. Wolffenstein et Chemische Fabrik vorm. Goldenberg Geromont u Co 20-7-1920.

On mélange du formiate d'alcali avec un sel d'aluminium, dont l'acide est plus fort que l'acide formique, les deux constituants étant pris en proportion nécessaire pour la double décomposition. On prend par exemple du formiate de sodium, du sulfate d'aluminium ou de l'alun. Les sels étant avant le mélange complètement desséchés dans le vide, on obtient des solutions stables renfermant du formiate d'aluminium et un sel de métal alcalin.

Acétylsalicylates. Procédé pour la préparation de —. Eng. P. 171.281 Howards and Sons, Ltd, et J. W. Blagden. 6-10-1920.

On fait réagir les carbonates, les oxydes ou les hydroxydes de magnésium, de calcium et de lithium, avec une quantité équivalente d'acide acétylsalicylique, en présence d'une faible quantité d'eau, de sorte que le sel s'obtienne essentiellement sous une forme solide.

Le produit obtenu peut être lavé à l'alcool et à l'éther ou bien l'alcool peut être ajouté avant la filtration. Le liquide aqueux filtré peut être utilisé dans la préparation. Renvoi aux Eng. P. 4986/1912 et 10946/1914.

Virage. Bain de — à base de séléniures pour épreuves photographiques. D. R. P. 337.869. Mimosa A. G. Fabrik photographischer Papiere 8.6.1920.

Pour obvier au défaut que possèdent les bains de virage alcalins à base de séléniures, d'attaquer la peau et l'encollage du papier, l'inventeur neutralise ce bain au moyen d'acide borique. L'envers du papier reste blanc ; la vitesse du virage est légèrement augmentée. On obtient des teintes rougeâtres caractérisant le virage aux séléniures.

Les épreuves à noircissement direct traitées par ce bain, qui doit être plus faible que pour les épreuves développées, donnent des teintes pourpres.

Séléniures et tellurures. Préparation de produits pharmaceutiques constitués de — colloïdaux. Eng. P. 173.507. L. Lillienfeld. 22-12-1921.

Les séléniures et les tellurures colloïdaux, par exemple ceux de l'or, de l'argent, du mercure, du cuivre, de l'étain, de l'iridium, du platine, du palladium et de l'osmium, sont préparés par réaction entre les composés de ces métaux et l'hydrogène sélénié ou telluré, en présence de colloïdes tels que : gélatine, gomme arabique, protéine, amidon, dextrine, mais surtout des dérivés alcoylés solubles dans l'eau des hydrates de carbone supérieurs, tels que certaines variétés d'éthyl ou de méthylcellulose. En se servant de chlorure d'or, on obtient un hydrosol de séléniure d'or, qui chauffé à 50-80°C, est entraîné par l'alcoylcellulose se coagulant à cette température. Le produit est purifié par dialyse ou par lavage.

Les composés ci-dessus peuvent être employés dans le traitement des tumeurs malignes.

Charbon pour *usage médical* et préparations similaires. Eng. P. 174.702. J. N. Sauer. 26-10-1920.

Afin de produire un absorbant neutre pour usage sanitaire, médicinal ou thérapeutique pour la médication externe ou interne, on lave du charbon décolorant d'origine végétale, de qualité supérieure, au moyen d'un acide volatil et d'alcali enlevant tous deux les impuretés minérales, et on chauffe ensuite à l'incandescence ; l'acide et l'alcali peuvent indifféremment être employés l'un avant l'autre.

On se sert dans ce procédé d'acide chlorhydrique ou bien nitrique, et si le traitement par l'alcali vient en dernier lieu, on peut employer de l'ammoniaque.

Le charbon est modérément broyé, comprimé en forme de tablettes ou de pilules éventuellement après avoir été mélangé avec du sucre de canne ou du sucre de lait.

22. Sucrerie. — Glucose. — Amidon. — Fécule. — Dextrines. — Gommes.

Amidon soluble. Gabler. *Roczniki Chemji.* 1921.224.

L'amidon soluble peut être obtenu par les 4 méthodes suivantes : 1) l'amidon ordinaire est traité par des acides minéraux ou organiques 2) par les lessives alcalines 3) par des oxydants tels que le chlore, le permanganate de potassium, les peroxydes et les peracides, 4) par l'acide acétique cristalisable et les acides naphtolsulfoniques.

On opère par exemple comme ci-dessous : 1) on chauffe 100 kilogrammes d'amidon avec 500 grammes d'acide oxalique ou 5 kilogrammes d'acide borique ou 3 kilogrammes d'acide tartrique, à 80°C, et pendant 4 à 7 heures ; 2) on fait bouillir pendant 1 1/2 à 2 heures sous un réfrigérant à reflux, un mélange de 76 parties d'eau, 16 parties d'amidon et 18 parties de lessive de soude ou de potasse à 25°B. On peut aussi mélanger l'amidon avec de l'ammoniaque à 2 % et le sécher ensuite rapidement sur un tambour rotatif ; 3) On traite 1.000 kilogrammes d'amidon par de l'acide nitrique étendu, chargé de chlore libre, dont 300 grammes environ sont consommés par la réaction; après 1 ½ à 2 heures, on sépare le liquide à la centrifuge et l'on sèche à 70-80°C ; on peut aussi gâcher 150 parties d'amidon avec 100 parties d'eau de Javel à 5°B. et 1.750 parties d'eau et laisser au repos pendant une dizaine d'heures environ ; 4) On sèche l'amidon à 80-100°C, on ajoute 1/3 à 1/2 partie (en poids) d'acide acétique cristallisable et l'on chauffe pendant 1 à 2 heures. Après refroidissement, on lave à l'eau froide, on fait centrifuger et l'on sèche.

Sucrerie. Les avantages dans la —, du filtre-presse de Plauson pour l'ultrafiltration. B. Block. *Deutsche Zuckerind* **46**. 556-558 (1921). *Chem. Abstr.* **16**. 1021 (1922, 20/3).

Ce filtre-presse comprend un cylindre extérieur et une couche filtrante intérieure constituée de plaques perforées comprimées de façon à ne laisser que des interstices extrêmement petits. Il permet de travailler en marche continue, le dépôt sur les plaques internes étant râclé (1). En faisant passer par le filtre-presse de la mélasse additionnée d'une petite quantitée de carboraffine, on arrive à soutirer un liquide limpide, incolore, non visqueux. Les eaux résiduaires venant des diffuseurs deviennent limpides en passant par le filtre-presse de Plauson et peuvent être renvoyées dans les batteries.

Eaux des diffuseurs. Les usages les plus importants des —. H. Claassen *Deutsche Zucher-Ind.* **46**. 660-661 (1921). *Chem. Abstr.* **16**. 1025 (1922. 20/3).

L'auteur considère qu'il est très important de faire rentrer dans les diffuseurs les eaux résiduaires provenant de ceux-ci afin d'éviter des pertes en sucre. Il propose d'intercaler entre la pompe et la batterie de diffuseurs un vase clos dans lequel s'opèrerait la sédimentation et il s'élève contre le passage par le filtre-presse de Plauson préconisé par Block (voir résumé précédent), en disant que la séparation des particules douées du mouvement brownien n'est pas du tout nécessaire, ces particules n'entravant pas la marche des opérations.

Dextrose, lévulose et saccharose. Sur l'*action de l'ozone* sur les solutions pures de —. C. W. Schonebaum. *Rec. Trav. Chim.* **41**. 44-48 (1922) *J. Soc. Chem. Ind.* **41**. 152 A. (1922. 28/2).

Les sucres sont peu sensibles à l'action de l'ozone. L'ozonisation pendant une demi-heure suffit pour obtenir une forte décoloration du jus sucré et une amélioration considérable de ses propriétés. La saccharose traitée ainsi en présence d'une faible quantité d'alcali à la température de 70°C. ne montre aucune trace de décomposition. En solution neutre le commencement de l'inversion se manifeste après une demi-heure.

(1) Voir *Revue des Produits Chimiques*, 1921, *6*. 181.

Sucre blanc. Fabrication du — par l'intermédiaire de l'air ozonisé. C. W. Schonebaum. *Intern. Sugers J.* **24**. 28–30 (1921). *Chem. Abstr.* **16**. 1332 (1922).

L'auteur opère l'ozonisation du sucre au moyen de l'ozoniseur de Siemens et Halske, type OZ_5, à 5 éléments, en se servant d'une force électromotrice de 8.000 volts. Avant d'entrer dans les ozoniseurs l'air est purifié par passage dans des solutions concentrées de lessive de soude et d'acide sulfurique, puis dans des tours remplies de chaux sodée et de chlorure de calcium. L'humidité de l'air doit être réduite à 4 grammes par m³. L'auteur propose d'appliquer cette méthode non pas à la totalité des jus mais au sirop de premier jet. Il s'ensuit non seulement une décoloration du jus, mais aussi la suppression de l'odeur et de la saveur désagréable produite par certains constituants de la betterave. Le coût de l'opération par sac de sucre s'élève à 1,60 florins environ, l'ozone étant produit au prix de 3,15 florins par kilogrammes. (voir résumé précédent).

Noir d'os. Sur l'action décolorante du —. Claude H. Hall jr. *J. Ind. Eng. Chem.* **14**. 18 (1922. Janv.).

En reprenant les recherches de Patterson l'auteur a pu constater que l'action décolorante du noir d'os est due en effet aux matières azotées provenant de la décomposition de cartilages etc. Ces matières sont insolubles dans l'alcool éthylique, dans la bezine, l'éther, le chloroforme, mais elles se dissolvent dans l'ammoniaque, dans l'acide sulfurique concentré et dans l'acide chlorhydrique concentré. Pour les extraire du charbon décolorant, l'auteur traite le noir d'os d'abord par l'acide chlorhydrique à 15 % pour enlever les matières minérales et digère le résidu pendant 2 heures avec de l'acide sulfurique à 80 %. L'extrait versé dans de l'eau en excès donne un précipité brun, que l'on ne peut que difficilement laver car il entre en solution colloïdale dès que l'acide sulfurique est enlevé. Quelques gouttes d'une suspension concentrée de cette matière exercent le même effet décolorant que plusieurs grammes de noir d'os.

Pour vérifier ces résultats l'auteur trempe du charbon de bois dans une suspension semblable et obtient un produit décolorant deux fois plus actif que le noir d'os original.

Liqueurs sucrées. Procédé pour la purification des —. Eng. P.173.735. Soc. Ricard. Allenet et Cie 20–9–1921.

Afin de purifier des liqueurs sucrées telles que jus de betteraves, sérum de lait, jus de pommes, on ajoute un alginate soluble et l'on précipite au moyen d'acides l'acide alginique. Si c'est de l'alginate de calcium que l'on avait ajouté la précipitation est effectuée au moyen de chaux. Le précipité ayant entraîné les impuretés et séparé par filtration peut être utilisé comme nourriture pour les bestiaux.

Inuline. Extraction de l'— des jus de plantes. U. S. P. 1.399. 544. A. Daniel. 6–1–1921.

Le jus extrait par exemple de la racine de dahlia, est chauffé pendant 30 à 90 minutes à 80° C environ, traité par une solution de carbonate de sodium, prise en excès, filtré et évaporé en vue de la cristallisation de l'inuline. Avant de filtrer on peut séparer les impuretés au moyen de l'acide carbonique.

Jus sucrés bruts. Sulfatation des —. U. S. P. 1.399.533. M. v. Wierusz-Kowalski 6–12–1921.

On traite le jus brut à froid, par l'anhydride sulfureux jusqu'à réaction acide, on neutralise avec de la chaux éteinte et on rend le liquide alcalin au moyen de lait de chaux. Le liquide est ensuite chauffé, filtré, traité à nouveau par la chaux tandis qu'il est chaud, filtré et converti en masse cuite.

9. Métallurgie. — Électro-Métallurgie. — Traitement des métaux. — Gîtes minéraux.

Acier résistant a la corrosion, sa composition, ses propriétés. Elwood Haynes. *Iron Age.* **107**. 1467-1469 (1921. 2/6). *Chem. Zentr.* 1921. IV. *7*. 467.

Un acier résistant à la corrosion, doit contenir au moins 8 % de chrome; il est le plus résistant aux influences atmosphériques, lorsqu'il renferme 11-12 % ou 15-18 % de chrome, la teneur en carbone étant de 0,4-0,8 %.

La fabrication de cet acier est effectuée de préférence dans des creusets en graphite ou dans des fours électriques. Des aciers pareils, laminés ou forgés, peuvent après un traitement thermique et polissage, être soumis pendant des mois à l'action de l'air humide ou de solutions salines, sans être nullement attaqués. Ils peuvent, sans perdre leur lustre, être bouillis dans l'acide nitrique, immergés dans des solutions de chlorure d'ammonium, et ensuite exposés à l'air, pendant une période indéterminée, sans subir d'altération.

Ils sont aussi résistants à l'acide acétique cristallisable, au mélange de celui-ci avec du chlorure de sodium ainsi qu'à l'acide citrique.

Lorsqu'ils renferment 40 % ou plus de chrome et une petite quantité de molybdène, ces aciers résistent aussi à des solutions bouillantes, même concentrées de chlorure de sodium dans l'acide citrique.

Chauffés à la flamme d'un bec Bunzen, ces aciers prennent lorsqu'ils sont polis, successivement des colorations jaune paille, brune, bleu clair et noir-bleuâtre.

L'auteur donne des indications supplémentaires sur les qualités physiques et les applications de ces aciers.

Cette étude est suivie de remarques relatives à ce même sujet, émanant de John et Cº et John A. Mathews.

Acier. Procédé nouveau pour la production directe de l'—. Lang. *Iron Age* **107**. 1237-1238 (1921. 12/5). *Chem. Zentr.* 1921. IV. *7*. 466-467.

D'après le procédé de l'auteur, breveté en 1920, l'acier s'obtient directement à partir du minerai, sans passer par la fonte brute. Le minérai de fer est chauffé dans des cornues pendant 6-8 heures avec des matières carbonacées par lesquelles il est réduit en une masse spongieuse. Celle-ci est, sans être refroidie, convertie en acier dans un long four à réverbère, semblable à ceux employés dans les lamineries et dans lequel on règle de façon adéquate, l'action oxydante de l'air au des gaz de combustion.

Acier a coupe rapide. La fabrication de l'— au four électrique. Roy C. Mc Kenna. *Trans Amer. Electr. Soc.* **37**. 319-328. *Chem. Zentr.* 1921. IV. *10*. 646.

On entend par acier à coupe rapide, un acier qui renferme 16-20 % de tungstène et 3-5 % de chrome. Des qualités supérieures de cet acier s'obtiennent par adjonction de 1 % de vanadium. L'avantage principal du four électrique, réside, par rapport au four à creuset, dans sla posibilité d'obtenir un produit de plus grande homogénéité. L'auteur décrit en détail le traitement de l'acier au four électrique, le garnissage de celui-ci, ainsi que le traitement mécanique et thermique du métal fondu.

Broyeur a cylindres. E. H. Robie. *Engin. Mining Journ.* **111**. 897-903. (1921. 28/5). *Chem. Zentr.* 1921. IV. *11*. 698.

Le développement récent de la flottaison des minerais, a entrainé la nécessité de conduire la désagrégation des minerais d'une manière plus adéquate que le font les broyeurs à boulets. Le broyeur à cylindres dans lequel sont disposés des rouleaux d'une longueur à peu près égale à celle du broyeur, a donnée des avantages particuliers. La substitution d'un contact le long d'une ligne, à celui sur des points isolés, augmente le pouvoir broyant de la surface correspondant à l'unité de poids de l'acier. En même temps, la tendance vers la désagrégation trop poussée, d'une partie du minerai est diminuée.

Le principe de cette espèce de broyeur, a été breveté il y a plus de 50 ans par Zarinko. Il y a 8 ans environ, E. C. Johnson a mis sur le marché le broyeur Marathon qui est actuellement fabriqué en 3 types différents. Un broyeur construit en 1916 par Marcy a été adopté en 1916 par l'Anaconda Copper Mining Co, et en 1918, un broyeur du même constructeur a été mis en exploitation dans les installations de concentration de la Phelps Dodge Corporation à Nacozari. L'auteur donne les résultats obtenus avec ces broyeurs, il donne des planches à l'appui. L'étude est complétée par des données sur d'autres broyeurs du même genre, comme ceux de la Allis Chalmers Co, de Cole Bergman, de Forrester-Hendy.

Bauxite et aluminium. T. Poole Maynard. *Chem. Age.* New-York. **30.** 86-88 (1922, février).

L'auteur examine la production américaine de la bauxite et l'importation de France ; il fait ressorti que bon nombre de dépôts américains ne sont pas exploités, la bauxite n'étant pas suffisamment pure. Des gisements à 45-50 % d'alumine, ont été considérées au point de vue commercial, comme inexploitables. L'auteur fait ressortir la valeur du procédé Everhart, tombé dans le domaine public, de concentration des bauxites pauvres. La bauxite est généralement mélangée avec l'argile dont elle provient et dont elle ne peut être que difficilement débarrassée. Everhart a montré que cette séparation peut être effectuée de façon satisfaisante lorsqu'on fait le lavage en présence de certaines matières peptisantes. Il peut ainsi obtenir dans cer aines bauxites, l'augmentation de la teneur en alumine, de 48,85 % à 57,85 %, l'abaissement de la teneur en silice de 24,39 % à 11,60 % ; celle de l'oxyde de fer de 2,94 % à 1,76 %. D'autres bauxites à 45-52 % d'alumine, ont été enrichies à 55-58 % de celle-ci, en perdant 25-45 % d'impuretés argileuses.

Le meilleur des peptisants est la soude caustique et d'autres sels sodiques fortement adsorbés (par l'argile).

Dans certaines bauxites riches l'acide sulfurique pris en faibles concentrations déterminées avait agi, non pas comme coagulant, mais comme peptisant. Ce procédé ne demande pas de machines particulières et peut être appliqué aux dispositifs usuels de lavage.

Le seul producteur d'alumin um en Amérique, est l'Aluminium Co.

L'auteur donne encore un aperçu des applications de l'aluminium et de la bauxite. On produit en aluminium d une part des plaques, des feuilles, des barres, des fils, des tubes, d'autre part des articlesmanufacturés. L'extension de l'emploi de l'aluminium ne dépend que de son prix.

Acier, fer forgé. Moyen pour le *durcissement* de l'—. D.R.P. 338.151. C. Rösler et A. Obenauer. 17-6-1920. Addition au brevet 316.801.

Le durcissement de l'acier et du fer forgé est opéré par l'intermédiaire de colorants organiques de la série aromatique, azotés ou non et aussi au soufre, en mélange avec les matières de cémentation ordinairement employées. L'adjonction de ces colorants exerce un effet favorable sur la marche de la cémentation et accélère celle-ci. On utilise par exemple les colorants de la série de l'indigo, des azoïques, des aziniques, de la série de la fluorescéine ainsi que de celle du soufre.

Plombage du *fer*, du *cuivre* et de divers *alliages métalli ues* D.R.P. 305.070 du 16-10-1917 et Addition 310.628 du 30-5-1918 ; 305.071 du 16-10-1917. J. R. Surmann.

Ces brevets ont trait à la protection du fer, du cuivre et d'autres alliages, contre des agents chimiques et contre la rouille, par production sur ceux-ci d'un enduit métallique dense et adhérent, renfermant du plomb.

Le fer est d'abord recouvert de zinc ou bien pris tel quel. Dans le premier cas, on le plonge dans un bain de plomb fondu, auquel on ajoute 3-10 % d'un amalgame d'étain, composé de 60-80 % d'éta n et 20-40 % de mercure.

Dans le deuxième cas, on ajoute du zinc à ce bain métallique.

Lorsqu'il s agit de produire un enduit métall que sur des pièces de cu vre ou d'alliages métall ques exempts de fer, on se dispense d'introduire le zinc dans le bain.

Enduit d'étain et de plomb. Procédé pour obtenir un dépôt d — par *voie électrolytique.* Eng. P. 175.456. J. S. Groff. 1-2-1920.

Ce procédé consiste à recouvrir des métaux d'un mélange d'étain et de plomb, à parties essentiellement égales.

Cet enduit est élastique et convient surtout à des objets soumis à des variations de température et de pression, tels que par exemple les récipients pour air comprimés, les réservoirs à air et autres parties des torpilles.

La façon de recouvrir les métaux de cet alliage de plomb et d'étain est la suivante : des anodes coulées en étain et plomb à parties égales, sont immergées dans une solution de fluoborate de plomb ; on fait ensuite passer un courant vers une cathode provisoire en acier, jusqu'à ce que l'électrolyte contienne de l'étain et du plomb à proportion égale.

L'électrolyte est de préférence préparé par dissolution de 90 lb d'acide borique dans 204 lb d'acide fluorhydrique, puis adjonction de 120 lb de céruse gâchée à l'eau en une pâte fluide, le tout étant ensuite étendu d'eau jusqu'à concurrence de 120 gallons et additionné de 6 onces de colle dissoute dans un peu d'eau chaude. L'électrolyse est effectuée dans une cuve enduite de goudron.

Carbures métalliques. Procédé pour la préparation des pierres artificielles pour outils de *forage* et de *tournage* de même que des *filières pour tréfileries.* Eng. P. 175.638. S. Goldstein. 6-12-1922.

On mélange du tungstène et du molybdène ou d'autres métaux semblables difficilement fusibles, avec de la poussière de diamant et on chauffe le tout dans un moule clos placé dans un four électrique à arc ou à résistance. Le produit est constitué d'un carbure qui peut renfermer un excès de carbone sous forme de particules de diamants, surtout au centre de la masse. Avant de chauffer le mélange, on peut ajouter d'autres métaux tels que le fer et le titane

Aluminium et alliages d'aluminium. Procédé pour la soudure de l'—. Eng. P. 176.006. Passalacqua. 27-2-1922.

Dans la soudure de l'aluminium et de ses alliages, on emploie d'après ce brevet, une solution aqueuse de chlorure, de chlorate, de sulfate ou de borate de sodium, additionnée de chlorure de sodium, et mélangée avec une pâte composée de quantitées égales de parafine et d'acide stéarique. La proportion entre le liquide et la pâte est de 1 : 60.

La barre d'aluminium ou le métal d'apport sont trempés dans le mélange et la soudure est effectuée au chalumeau.

Marguerite p. 17 à 20 doc

10. Grande et petite industrie chimique anorganique. — Eléments. — Acides. — Alcalis. — Sels. — Composés de l'azote.

Les gaz industriels et leurs récipients. Les tubes pour gaz comprimés et leur essai. E. O. Benjamin. *Chem. Age* (New-York). **30.** 91-94 (1922, février).

L'auteur traite de l'industrie américaine des gaz comprimés et liquéfiés. Il passe en même temps en revue les usages de l'acétylène, de l'ammoniaque, de l'argon, de l'anhydride carbonique, du chlore, de l'hélium, de l'acide cyanhydrique de l'hydrogène, du chlorure de méthyle, du néon, de l'azote, du protoxyde d'azote, de l'oxygène, de l'anhydride sulfureux, de divers gaz provenant de la combustion des matières carbonacées. L'appareil pour l'essai de la résistance des tubes en acier proposé par l'auteur comprend un réservoir d'eau dans lequel est placé de façon étanche le cylindre à essayer ; le cylindre et son enveloppe sont en connexion avec un enregistreur automatique à tambour donnant un tracé correspondant d'une part à la chute de la pression du gaz et fixant d'autre part le déplacement de l'eau entourant le cylindre par suite de la déformation des parois. L'auteur propose d'adoption de ce système à la place des trois méthodes adoptées par la Interstate Commerce Commission et qu'il désigne sous les noms de : méthode à chemise d'eau ; méthode de Sturcke-Watson Stilman, et méthode simplifiée, les deux premières reposant sur l'examen visuel des fuites, la troisième sur l'observation de la chute de la pression interne.

Ammoniaque. Quelques réflexions sur le côté économique de l'*oxydation* de l'—. Guy B. Tailor. *Chem. Met. Engin.* **26.** 1217-1219. (1922. 28/6).

L'auteur met en parallèle le prix coûtant de la fabrication de l'acide nitrique concentré par oxydation de l'ammoniaque et à partir du nitrate du Chili. Il arrive à la conclusion que la concentration nécessaire de l'acide nitrique, provenant de l'oxydation de l'ammoniaque, grève fortement son prix de revient, de sorte qu'actuellement, il existe un léger avantage sous ce rapport, en faveur du salpêtre.

Lorsque, par suite du développement de l'industrie de l'ammoniaque synthétique, le prix de celui-ci baissera, la balance penchera du côté de l'oxydation de l'ammoniaque, de sorte qu'on peut envisager le moment où le salpêtre du Chili sera abandonné

en tant que source d'acide nitrique. L'auteur envisage toutefois la possibilité de l'utilisation immédiate et avantageuse de l'oxydation de l'ammoniaque dans les usines d'acide sulfurique opérant en chambres de plomb, les oxydes d'azote produits par oxydation pouvant être employés tels quels. Un autre champs d'application de l'acide nitrique de cette provenance, se trouve dans les industries qui emploient exclusivement de l'acide nitrique étendu.

Acide nitrique. Sur la production industrielle de l' — à partir de l'azote atmosphérique, et *par l'intermédiaire d'explosions gazeuses*. F. Hausser. *Stahl u Eisen*. **41**. 956-962 (1921.14/7) ; 999-1.003 (1921. 21/7): *Chem. Zentr.* 1921. IV. *9*. 569.

L'auteur développe la théorie suivant laquelle il y a formation d'oxydes d'azote au cours de l'explosion de mélanges de l'air avec du gaz. Il effectue des explosions de mélanges de gaz d'éclairage et d'air et aussi d'oxyde de carbone et d'air, d'abord dans des obus d'une capacité de 552 cmc et 1.661 cmc et ensuite sur une échelle plus grande, avec un obus mis en connexion ou non avec un compresseur cet obus ayant la capacité de 100 litres Le gaz et l'air — ce dernier étant chauffé à 300° C — sont refoulés dans la bombe où ils se mélangent. On produit ensuite l'explosion, au moyen de 6-10 décharges à la minute. Les gaz s'échappent et l'obus est rincé par un courant d'air. Les gaz de sortie sont chargés dans ces conditions, de 9-12 grammes d'acide nitrique par m^3. L'auteur décrit ensuite une installation de deux obus à 100 litres et donnant des gaz de sortie à 12 grammes d'acide nitrique par m^3, que l'on condense par arrosage dans 7 tours d'absorption, en un acide nitrique aqueux à 27-28 % NO^3H. L'emploi d'un obus à 300 litres augmente le rendement de 50%.

Soufre. Extraction du — de la scorie des hauts-fourneaux. L. H. Diehl. *Stahl u. Eisen*. **41**. 845-852. (1921. 23/6). *Chem. Zentr.* 1921. IV. *9*. 568.

L'auteur calcule qu'en temps de paix, 300.000 tonnes de soufre se perdent dans les crassiers. Il essaye de récupérer le soufre sous forme d'anhydride sulfureux, en brûlant le sulfure de calcium par soufflage à l'air, le mieux en présence d'anhydrite et de plâtre. Pour cela, il établit dans les canaux à laitier des bacs de construction particulière. Le gaz se dégageant en jets réguliers, contient 6-7 % d'anhydride sulfureux et il en renferme encore beaucoup plus si l'on opère en présence de sulfate de calcium. L'anhydride sulfureux obtenu par cette voie est très pur ; il est avant tout exempt d'arsenic de sorte qu'il peut être utilisé pour la préparation de produits sulfurés particulièrement purs.

Il suffirait que les usines possédant 3 hauts-fourneaux appliquassent ce procédé pour que l'on récupère par an, 250.000 tonnes de soufre.

Charbons absorbants. Sur l'utilisation technique des —. Dr R. Adler. Conférence à la séance plénière du « Vereim der Zellstoff-und Papier-Chemiker und-Ingenieure », à Berlin. 5-11-1921. *Chem. Ztg.* **46**. 104 (1922.31/1).

Chargé par le Ministère de la Guerre de l'ancienne Autriche-Hongrie de la préparation industrielle de charbon médicinal très actif, l'auteur a en 1916, élaboré un procédé nouveau de préparation de charbon absorbant, à partir des lessives résiduaires de la fabrication de la pâte de bois au bisulfite. Il mentionne le grand service que le charbon avait rendu au front et à l'arrière, dans le traitement du choléra, du typhus de la dysenterie, et il expose ensuite les propriétés et les applications de ce charbon.

L'évaluation du pouvoir absorbant d'un charbon, est effectuée le plus souvent par mesure de la fixation par celui-ci de certaines substances telles que le bleu de méthylène, l'indigotine, l'iode etc.

Mais entre les valeurs ainsi obtenues et le pouvoir décolorant du charbon dans ses usages industriels il y a souvent un désaccord. Cette discordance est dûe à la présence dans le liquide, de matière empêchant l'adsorption ou bien à la présence d'impuretés dans le charbon adsorbant. Ces matières et impuretés ayant été éliminées, on arrive à une marche normale de l'adsorption.

Celle-ci est entravée dans les huiles minérales ou animales, par des acides gras libres présents en proportion trop forte ; dans les huiles minérales ce sont les acides naphténiques qui exercent le même effet ; dans les eaux résiduaires ce sont les acides humiques et aussi certains constituants des lessives résiduaires sulfitiques. Plus intense encore que l'effet de ces substances est celui des sels sodiques cosrespondants.

Les impuretés du charbon exercent aussi des effets défavorables. Ainsi, la présence de sels acides favorise il est vrai l'adsorption, mais en même temps aussi l'interversion des jus sucrés.

Dans la discussion engagée après cette conférence, le Dr Clemm, indique quelques applications spéciales du charbon adsorbant produit avec des lessives sulfitiques résiduaires.

La meilleure espèce de *benzine* pour aviation estpréparée par adsorption de celle-ci dans le charbon et distillation subséquente. L'emploi du charbon adsorbant dans les *masques à gaz* a fait ses preuves pendant la guerre. La *récupération des solvants volatils* mélangés à l'air ainsi que l'extraction de certains gaz dans les mélanges gazeux, présentent encore des applications du charbon adsorbant.

C'est aussi sur l'emploi de ces charbons, que repose la méthode pour la purification des gaz élaborée par Engelhardt dans les Farbenfabriken vorm Friedrich Bayer et Co. En sucrerie, la séparation du charbon décolorant carboraffine, rencontre quelques difficultés : on a essayé de le séparer par le filtre-presse de Plauson, mais Adler est d'avis qu'un charbon d'os gros-grains rendrait de meilleurs services.

Eau oxygénée. Procédé nouveau pour la fabrication de l'—. H. A. Dœrner. *Chem. Met. Engin.* **26**. 1.111-1.112 (1922. 14/6).

L'auteur donne un aperçu des essais de fabrication de l'eau oxygénée, à partir du bioxyde de baryum, effectués en 1916 à la Chemical Produits Co et protégés par un brevet.

La production de l'eau oxygénée, aux dépens du bioxyde de baryum, comprend généralement la précipitation du baryum sous forme d'un sel insoluble.

L'acide sulfurique tout seul ne peut pas être employé, car il décompose l'eau oxygénée. Il est employé en combinaison avec l'acide phosphorique.

Les impuretés de ce dernier se répercutant sur la qualité du produit, l'auteur a cherché de remplacer ces acides par l'acide carbonique, réagissant sur le bioxyde de baryum suivant l'équation : $Ba\,O^2 + H^2\,O + CO^2 = Ba\,CO^3 + H^2\,O^2$. Ce procédé présente les avantages de ne pas introduire d'impuretés dans les produits, de donner comme sous-produit, du carbonate de baryum qui a plus de valeur que le sulfate de baryum que l'on obtient habituellement, et aussi d'employer l'anhydride carbonique qui est moins cher que les acides sulfurique et phosphorique Il est évident que l'on établira de préférence cette fabrication près d'une source d'anhydride carbonique, en évitant sa liquéfaction.

Les essais sur une petite échelle ont montré qu'il est nécessaire d'avoir toujours un excès d'anhydride carbonique, sinon l'oxygénée est décomposée par le bioxyde de baryum en excès suivant la formule de la réaction :



$$H^2\,O^2 + Ba\,O^2 = Ba\,(OH)^2 + O^2$$

Le bioxyde de baryum a été émulsionné dans l'eau et traité à basse température par l'anhydride carbonique sous-pression. La vitesse de saturation de l'eau par l'anhydride carbonique étant plus grande de la dissolution du bioxyde de baryum, il s'établit une réaction acide, malgré la présence du bioxyde de baryum solide.

Dans la réalisation industrielle de ce procédé il a été difficile de trouver le moyen d'amener l'émulsion de bioxyde de baryum dans le vase à réaction.

Après avoir trouvé une pompe donnant satisfaction, l'auteur procède comme suit : il verse un mélange de parties égales d'eau et de glace dans le vase à réaction et il y introduit, sous une pression de 60 lb environ, l'anhydride carbonique, en agitant et en tenant toutes les ouvertures fermées. D'autre part, dans un réservoir spécial, il émulsifie dans 200 lb d'eau glacée, 100 lb de bioxyde de baryum ; ce mélange est refoulé dans le vase à réaction, l'apport de l'anhydride carbonique étant réglé de façon à donner l'acidité voulue. Les meilleurs résultats ont été obtenus lorsque l'acidité du liquide était 0,2 n.

Le rendement de l'opération effectuée en grand a été de 80 à 85 % et même à 95 %. L'eau oxygénée mise sur le marché se révéla instable, l'oxygène dégagé en faisant sauter les bouchons des bouteillesde sorte que la fabrication a été provisoirement abandonnée, avant que la question de stabilité n'a t été résolue.

L'auteur est d'avis que l'emploi d'un appareillage émaillé obvierait à cette difficulté et que la méthode est supérieure à celle employée jusqu'à présent.

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 12 Septembre 1922.

Lies de vin sèches........Fr.	1 05 à	1 13 le degré	selon rendemen
Tartres bruts rouges 74 à 75 %	2 35 à	2 40 le degré	—
— — blancs 80 à 82 %.	2 45 à	2 50 le degré	—
Cristaux de tartres.........	2 65 à	2 70 le degré	—
Tartrate de chaux 50 % acide	2 50 à	2 55 à l'acide tartrique	
Crèmes de tartre..........	400 » à	445 » les % kgs	selon rendemen
Acide tartrique......... ..	850 » à	870 » les % kgs nets	—

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 23 septembre. — L'essence fait toujours excellente figure sur le marché, sa tendance est très ferme ; elle a, en outre, la faveur du négoce, car un nombre assez important de citernes ont été vendues aux prix suivants : 500 francs les 100 kilos pour le disponible, et 505 francs pour le livrable en octobre. C'est donc une nouvelle hausse bien caractérisée.

Les brais sont pour ainsi dire sans changement aux environs de 65 à 66 francs pour les clairs et 48 francs pour les noirs. Il en est de même pour les colophanes qui se maintiennent aux prix suivants : N. 68 à 69 francs ; WG, 70 à 71 francs ; WW, 73 à 74 francs ; AAA, 85 francs ; AAAA, 88 francs ; AAAAA, 92 francs.

Marché assez animé dans l'ensemble ; cours très fermes pour l'essence. Plus calmes pour les secs.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, 25 septembre. — L'essence de térébenthine continue à hausser par petits bonds, mais continus. Il y a huit jours, elle valait 480 francs les 100 kilos rendus à Bordeaux. La voici aujourd'hui à 500 francs. Le marché a été assez animé ; néanmoins, les affaires ont été plutôt calmes et sans importance.

Petites affaires également en brais clairs. à 68 francs. Bordeaux. On voit que la résine demeure stationnaires. De plus en plus, s'agrandit l'écart entre le liquide et les produits secs.

L'essence de térébenthine est toujours fermé à Londres ; elle valait, il y a huit jours, 565 francs. Or, les dernières côtes accusent 586 francs. En retour, elle est plutôt faible à Savannah et New-York, où elle vaut 525 francs et 547, au lieu de 530 et 549 francs.

Tendance diverses pour les produits secs. Baisse à Savannah pour la résine et les colophanes WW, qui tombent à 57 et 69 fr. Hausse sensible à Londres pour les brais clairs. On cote, en effet, les français 84 francs et les américains 88. Mais les WW sont calmes et inchangées (104 les françaises et 118 francs les américaines).

A LONDRES ET A SAVANNAH

Londres, 30 septembre. — **Essence de térébenthine,** calme : disp., 103 ; octobre-décembre, 103 ; janvier-avril, 104

Résine américaine : marque B, 14 3/4 ; F et G, 15 1/4 ; H, 15 1/4 ; N, 16 3/4 ; WW, 20 1/2.

Résine française : marque F, G, 15 1/2 ; WW, 18 1/4.

New-York, 30 septembre. — **Essence de térébenthine,** 1.36 le gallon.

Savannah, 30 septembre. — **Essence de térébenthine,** 1.27 1/2 le gallon.

Résine : type F, 5,50 ; K, 5.50 ; WW, 6.62.

CORPS GRAS

Paris, le 28 septembre 1922. — **Suif industriel.** — La cote officielle a été établie sans changement sur la semaine dernière, soit 205 francs.

Le marché est soutenu et le suif à l'acide très rare.

Les enchères de Londres ont été inchangées jusqu'à 1 £ de hausse. Sur 2.047 fûts offerts, 1.567 ont été vendus.

Les Anglais seraient vendeurs à £ 37, caf, pour du Fair to good color.

Oléine. — Les prix tenus sont de 270 à 280 francs.

Stéarine de distillation, 280 à 300 francs pour prima et 330 francs extra. **Stéarine de saponification,** 320 à 340 francs.

Glycérine saponification, 310 francs les 100 kilos.

Huile acide de Coprah, 200 francs les 100 kilos, caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile de coprah marseillaise, 220 francs les 100 kilos.

Huile de Coco Ceylan, 227 fr. 50 les 100 kilos.

Huile de coco Cochin neige, 235 francs les 100 kilos.

Huile d'arachide industrielle, 235 francs les 100 kilos.

Pour ces quatre qualités les prix s'entendent logés sur wagon départ Marseille.

Huile de Palme Grand-Bassam, 175 francs les 100 kilos, caf.

Huile de palme Dahomey, 185 francs les 100 kilos, caf.

Huile acide de soya claire, 185 francs les 100 kilos, caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile de soya déglycérinée, sur wagon départ Nord, 225 francs les 100 kilos.

Huile de lin. — Les cours tenus actuellement sont : disponible 247 fr. 50 ; courant, 247 fr. 50 ; prochain, 242 fr. 50 ; 2 derniers, 227 fr. 50 ; 4 premiers, 210 francs, le tout aux 100 kilos, marchandise logée en pétroliers perdus, conditions du contrat de Lille.

Huile de lin Bombay-Calcutta, 5 francs de plus.

Des affaires ont été traitées surtout en disponible tous ces temps derniers.

Sur le livrable la fabrique ne fait aucune concession.

Marseille, 26 septembre 1922. — **Graisse de poisson.** — L'origine demande 150 francs, embarquement septembre-octobre, sans affaires définitivement conclues cette semaine.

Huiles concrètes. — Marché en reprise. Huile de coprah pour savonnerie, 207 fr. 50 ; palmistes, 202 francs ; mafouraire, 175 fr. ; première pression 170 fr. ; sulfurée, huile de palme blanche, 200 fr.

Huiles fluides. — Marché meilleur, tendance ferme. Huile arachide industrielle, 230 fr. ; comestible rufisque première pression, 290 fr. ; raffinée, 285 francs ; sésame, 275 fr. ; olive raffinée comestible, 420 fr. ; marchandise nue, wagon départ Marseille, logement en barils cotonniers, 10 francs en sus.

Paraffine. — Marché actif, en hausse. Pour la paraffine 50-52°, raffinée en plaques, les Etats-Unis demandent 122 fr. ; l'Ecosse L. 21.10 ; la Galicie, 110 fr. caf. Marseille.

Paraffine américaine raffinée, 50-52°, en plaques, blanche, à 250 francs, franco gare acheteur, douane acquittée.

Paraffine Java 55°, disponible à 260 francs, wagon départ Marseille, douane acquittée.

Glycérine. — Marché assez actif, pris sans changement. Saponification 300 fr. ; lessive, 250 fr. ; lessive glycérineuse, 105 fr., comptant net, usages, marchandise nue. Glycérine pharmaceutique, 480 francs, drums inclus, fob Marseille.

Les Etats-Unis cotent Saponification parité à 361 francs ; lessive parité à 335 francs.

ENGRAIS

Engrais phosphatés. — Demande encore assez vive dans le Nord de la France pour les **superphosphates.** Le Midi commence à s'intéresser au marché. Les prix sont inchangés dans l'ensemble. Les **scories** sont très demandées et les aciéries dont la production est déjà placée livrent difficilement. En **engrais d'os :** affaires rares, prix élevés.

Engrais azotés. — Le **nitrate de soude** est calme. Les prix varient peu, en fonction du cours de la livre. On signale des reventes à des cours inférieurs aux prix officiels. Le **nitrate de chaux** est bien demandé : prix avantageux. Le **sulfate d'ammoniaque** est moins actif. Les prix restent chers. Prévision de hausse sur le printemps.

Engrais potassiques. — Situation normale ; demande régulière en sylvinites ; marché plus faible pour les sels concentrés.

Engrais divers. — Les engrais organiques sont en hausse et recherchés. La **nitragine** a commencé sa campagne et est très demandée. Les essais se poursuivent avec succès.

PRIX COURANT

REPRODUCTION INTERDITE

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U.S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

Cours cotés à la Bourse de Paris du 29 Septembre 1922 :

Livre Sterling..... Fr. 57.77 | Dollar........... Fr. 13.225 | 100 Marks......... Fr. 0.80

Métaux neufs

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Aluminium français 98/99 %........	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Aluminium	Ton.	Londres	£ 100
Antimoine (Régule) 99 %...........	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)...........	Ton.	Londres	£ 26 à 29
Argent en barres	Kilog.	Paris	Fr. 285 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	35 1/8 d.
Bismuth...........................	lb.	Londres	10 s.
Bismuth...........................	Kilog.	Paris	Fr. 74 ..
Cadmium...........................	lb.	Londres	5 s. 6 à 6 ..
Cadmium...........................	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 442 50
Cuivre en lingots propre au laiton....	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 442 50
Cuivre en cathodes................	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 437 50
Cuivre standard comptant...........	Ton.	Londres	£ 637.6
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£ 63.13.6 d
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 71.5 s
Etain Banka	% Kgs	Havre-Paris	Fr. 1.089 ..
Etain des Détroits	% Kgs	Havre	Fr. 1.017 ..
Etain des Détroits	Ton	Londres	£ 161.5 s.
Etain anglais de Cornouailles.......	% Kg.	Paris	Fr. 996
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 161.
Etain standard comptant...........	Ton.	Londres	£ 160.17.6
Etain standard à trois mois........	Ton.	Londres	£ 162.2.6 d
Mercure en potiches de 34 kilog. 500.	Kilog.	Paris	Fr. 24...
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)..	la potiche	Londres	£ 13.5 s. à 13.10 s
Nickel pur en lingots..............	% Kgs.	Paris	Fr. 775 ..
Nickel pur en lingots..............	Ton.	Londres	£ 145
Or en barres	Kilog	Paris	Fr. 8.700 ..
Or en barres	Oz	Londre	93 s. 6 d.
Plomb de provenances diverses.......	% Kgs	Havre Rouen	Fr. 152 75
Plomb marques ordinaires..........	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Plomb doux étranger	Ton.	Londres	£ 24. 2. 6
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 25.10 s
Wolfram	Unité.	Londres	14 s. 3 d.
Zinc bonnes marques en lingots......	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 209 50
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 224 50
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 32.5 s.
Zinc dur..........................	Ton.	Londres	£ 24. 10 s.

Métaux vieux

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Mitraille cuivre rouge non étamé.....	% Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Tournure de Cuivre................	% Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 115 à 120
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 110 à 115
Cendres de zinc (fonderie) 70 %......	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Oxydes de zinc galvanisation 60 %...	% Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Mattes de zinc pains non brûlées.....	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Vieux plomb planches et tuyaux.....	% Kgs.	Paris	Fr. 135 à 140
Vieux plomb refondu	% Kgs.	Paris	Fr. 90 à 95

Engrais Phosphatés

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5..	% Kgs.	Fo Sud	Fr. 18 25
Superphosphate miner. 14 % P^2O^5 .	% Kgs.	Fo Nord	Fr. 18 25
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5 ..	% Kgs.	— Ouest	Fr. 19 75
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5 ..	% Kgs.	— Centre	Fr. 20 ..
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5 ..	% Kgs.	— Est	Fr. 19 75
Superphosphates d'os 16 %..........	% Kgs.	Paris-Nevers	Fr. 32 ..
Poudre d'os	% Kgs.	Paris	Fr. 33 ..
Phospho Pilon 10%	% Kgs.	Nantes	Fr. 26 ..
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 %.	% Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Scories 18 %......................	% Kgs.	Thionville	Fr. 15 30
Scories 20 %......................	% Kgs.	Thionville	Fr. 17 ..
Os dissous 2 % az. 10 % P^2O^5......	% Kgs.	Paris	Fr. 34 ..

Engrais azotés

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Nitrate de Soude 15/16 % azote.....	% Kgs.	Méditerranée	Fr. 76 ..
Nitrate de Soude disponible 15 %....	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 73 50
Nitrate de soude 15 %	% Kgs.	Ports Ouest	Fr. 74 50
Nitrate de Chaux 13 %..............	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 66 ..
Nitrate de Potasse 90°	% Kgs.	Nord	Fr. 121 ..
Nitrate d'Ammoniaque..............	% Kgs.	Nord	Fr. 155 ..
Sulfate d'ammoniaque 20/21 % nom.	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 87 ..
Sulfate d'Ammoniaque anglais.......	% Kgs	Dunkerque	Fr. 100 ..
Cyanamide en poudre dispon., 17/19 %	% Kgs.	usines	Fr. 66 ..
Cyanamide granulée liv. sept. 19/21 %	% Kgs.	usines	Fr. 82 ..
Crude ammoniac	l'unité	usines	Fr. 2 60

Engrais Potassiques

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sylvinite 12 à 16 % K^2O............	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 % K^2O.......	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 54
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 90
Sulfate de Potasse, 90 % sulfate......	% Kgs.	Alsace (mines)	Fr. 71 50

Engrais divers

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Corne torréfiée	l'unité	Paris	Fr. 6 90
Cuir dissous	l'unité	Paris	Fr. 5 ..
Sang desséché	l'unité	Paris	Fr. 6 75
Sulgine	% Kgs.	Paris	Fr. 86 ..
Nitragine	le flacon	Paris	Fr. 30 ..

Produits Chimiques Agricoles

Soufre sublimé	% Kgs.	usines	Fr. 50 à 53
Sulfate de Cuivre cristaux	% Kgs.	usines	Fr. 145 ..
Sulfate de Cuivre neige	% Kgs.	usines	Fr. 147 ..
Sulfate de Fer cristaux en sacs	% Kgs.	Nord	Fr. 15 ..
Chaux spéciale impalpable	% Kgs.	Marseille	Fr. 16 ..

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Acétate de Butyle	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Cellulose	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 13 10 s.
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20° B (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Acétate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Acétate de Lynalyle	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acétate de Plomb brun	Ton.	Londres	£ 34
Acétate de Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 39
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 23.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Acétone	Ton.	Londres	£ 100
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 460 ..
Acide Acétique glacial 98/100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 460 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 39
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 43
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 65
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	3 s.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M. 300*
Acide Arsénieux (V. Arsenic blanc en poudre).			
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Acide Benzoïque	Kilog.	Hambourg	M. 150*
Acide Borique poudre en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 385 ..
Acide Borique cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Acide Borique demi-paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Acide Borique paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 445 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	60 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	62 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 71*
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M. 70*
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).			
Acide citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	2 s. 3 d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M. 310*
Acide Diéthylbarbutyrique (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Acide Gallique pharm	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Acide Gallique pharm	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Acide Gallique techn	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 24 50
Acide Lactique industriel 50 % en poids	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	Kgs.	Paris	Fr. 23 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	%Kgs.	Wag. Cor	Fr. 17 ..
Acide Nitrique 36° blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Acide Nitrique 36° jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 92 ..
Acide Nitrique 40° blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acide Nitrique 40° jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des Corps Gras)	%Kgs.	Paris	Fr. 275 .. à 290 ..
Acide Oxalique	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	7 ½ d.
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Acide Phénique cristallisé 39/40° C.	%Kgs	Paris	Fr. 330 ..
Acide Phénique neige 40/41° C.		Paris	Fr 405 ..
Acide Phénique brut 60° Fahr.	Gal.	Londres	1 s 10 d.
Acide Phénique cristallisé 40° C.	lb.	Londres	5 ¾ d.
Acide Picrique	lb.	Londres	£ ...
Acide Phosphorique 60°	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Acide Phosphorique 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Pyroligneux	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acide Pyrogallique résublimé	Kilog.	Paris	Fr. 56 ..
Acide Salicylique pharm.	lb.	Londres	1 s. 4 ½
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M. 165*
Acide Stéarique (V. Marché des Corps Gras)			
Acide Sulfureux en solution par 15 touries	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 50 ..
Acide sulfureux liquéfié	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 150 ..
Acide Sulfurique 53°	%Kgs.	Paris	Fr. 14 50
Acide Sulfurique 60°	%Kgs.	Paris	Fr. 16 50
Acide Sulfurique 66°	%Kgs.	Paris	Fr. 24 50
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur.	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).			
Acide Tannique pharm.	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 175*
Agar-Agar	%Kgs.	Paris	Fr. 2.300 ..
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	4 s. 6 d.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	4 s. 1 ½ d.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	3 s.
Albumine d'œufs de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 2.000 ..
Alcali volatil 20/22°	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alcool amylique	%Kgs.	dép. usine	Fr. 11 25
Alcool benzilique	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Alcool butylique	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 190 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 160 ..
Alcool isobutylique	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène)			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Alcool propylique	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Alun de Chrome	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Alun de Chrome	%Kgs.	Hambourg	M. 3.400*
Alun ordinaire en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Alun ordinaire pulvérisé	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	13.10 s.
Alun ordinaire en morceaux	%Kgs.	Mannheim	M. 875*
Amidon de Maïs fleur	%Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Amidon de Riz	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Amidon de Froment	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Ammoniaque (Voir Alcali volatil).			
Anhydride sulfureux (Voir Acide sulfureux).			
Aniline (Voir Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	b.	Londres	7 d.
Anthracène 40 % en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 20 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M. 515*
Arséniate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 960 ..
Arséniate de Potasse 90/95 ½ cristallisé.	%Kgs.	Paris	Fr. 870 ..
Arséniate de Soude anhydre 95/98 %	% Kgs	Paris	Fr. 340 ..
Arséniate de Soude 56/60 poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	Ton.	Londres	£ 45
Arsenic rouge (Voir à Orpin)			
Aspirine (Voir Acide Acétylsalicylique).			
Azotate de —. (Voir Nitrate de —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	3 s.
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M. 40
Benzine cristallisable (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Benzoate d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	4 s.
Benzoate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M. 55 à 60*
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	%Kgs	Paris	Fr. 170 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Benzol pur en cylindre	Gal.	Londres	2 s. 5 d.
Benzonaphtol pharm.	lb.	Londres	5 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Bicarbonate d'Ammoniaque	%Kgs.	Hambourg	M. ...*
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	%Kgs.	usine Est	Fr. 52 50
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris fûts de 150 kgs	%Kgs.	Paris	Fr. 68 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs	Ton.	Londres	£ 10.10 s.
Bichlorure d'Etain (v. Chlorure Stannique)			
Bichromate de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 410 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	6 1/2 d.
Bichromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Bichromate de Soude anglais	lb.	Londres	5 1/4 d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif cont	5 1/4 d.
Bioxyde de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 400
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 5 à 6
Bisulfite de Chaux 11°	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Bisulfite de Soude 35°	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 30 ..
Blanc de Meudon (V. Carbonate de chaux).			
Blanc de Zinc, en poudre, M. Vieille-Montagne cire verte	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	%Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Blanc de Zinc n° 1 poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Blanc de Zinc n° 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Blanc de Zinc n° 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 285 ..
Blanc de Zincneige non foulé, M	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 176 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs.	%Kgs.	Paris	Fr. 182 50
Borax cristallisé	Ton.	Londres	£ 29
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 30
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Brai clair F. G.	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	70 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 200 ..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	10 1/2 d.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Potassium (B. P.) en cristaux et granulé	lb.	Londres	8 ½ d.
Bromure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure de Sodium pharm.	lb.	Londres	8 ½ d.
Caféine pure	lb.	Londres	15 s. à 16 s.
Camphre brut	lb.	Londres	3 s. 4 d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 7 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	lb.	Londres	3 s. 7 1/2
Camphre raffiné	Kilog.	Paris	Fr. 24 ..
Carbonate d'Ammoniaque anglais	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	5 d.
Carbonate de baryte précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 18 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	10 s. 6 d.
Carbonate de Gaïacol	lb.	Londres	8 s. 3 d.
Carbonate de Magnésie	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Carbonate de Plomb (V. Céruse en poudre)			
Carbonate de Potasse 75/80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Carbonate de Potasse 85/90	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 29
Carbonate de Potasse 95/98 %	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par 10 tonnes (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay, p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs	Ton.	Liverpool	£ 7.17 s. 6 d.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	%Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 27 ..
Carbonyle	%Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	%Kgs.	Seine-et-O.	Fr. 77 50
Caséine lactique fine farine	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Caséine lactique gruau	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Caséine à la présure	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Caséine Alimentaire	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Cérésine blanche 72/74°	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 650 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74°	%Kgs.	Paris H.	Fr. 625 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68°		Paris H.P.	Fr. 500 ..
Céruse en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt.	Ton.	Londres	£ 35
Céruse broyée à l'huile	%Kgs.	Paris	Fr. 245 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt.	Ton.	Londres	£ 54.5 s.
Chloral Hydraté (Voir Hydrate de Chloral)			
Chlorate de Potasse cristaux	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorate de Potasse poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 2[illegible]5 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	4 ¼ d.
Chlorate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 ¼ d.
Chlore liquide nu, par 10 tonnes	%Kgs.	Paris	Fr. 148 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p.	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Cwt.	Londres	£ 33
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité	Cwt.	Londres	52 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité	Cwt.	Londres	47 s. 6 d.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist.	%Kgs.	Hambourg	M. 3.000*
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 25
Chlorhydrate de cocaïne	Kilog.	Paris	Fr. 1.350 ..
Chlorhydrate de morphine	Kilog.	Paris	Fr. 720 ..
Chlorhydrate de Pilocarpine	Kilog.	Paris	Fr. 2.000
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 397. ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux	Ton.	Londres	£ 21 10 s.
Chlorure de Calcium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desséché	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Chlorure de Calcium	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Chlorure de Chaux 105/110	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Chlorure de Chaux anglais 35/37 % en fûts de bois dur	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure d'Etain (Voir Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique).			
Chlorure ferrique sec (Perchlorure de Fer)	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ ...
Chlorure de Magnésium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure de Potassium (Voir Engrais).			
Chlorure de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain)	%Kgs.	Paris	Fr 916 ..
Chlorure Stannique Anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 884 ..
Chlorure Stannique 58/60 %	%Kgs.	Paris	Fr. 625 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer	%Kgs	Paris	Fr. 55 ..
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 48 ..
Chlorure de Zinc sec fondu gris	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chromate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ...*
Chromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 500 .
Cire d'abeilles colonies	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 575 à 700
Cire d'abeilles vierge	%Kgs	Paris H.P.	Fr. 800 ..
Cire de Candellila	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 750 ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	87 s 6 d.
Cire de Carnauba grise sèche	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Cire de Carnauba grise grasse	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	85 s
Cire végétale blanche du Japon	%Kgs.	Paris H.P	Fr. 495 ..
Cire de Paraffine (Voir Paraffine).			
Citrate de Chaux	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Citronnellol	Kilog.	Paris	Fr. 120 ..
Cocaïne (Voir : Chlorhydrate de Cocaïne)			
Codéine	Kilog.	Paris	Fr. 1.500 ..
Colle de poisson de Chine en galettes	Kilog.	Paris	Fr. 36 ..
Colle de Poisson de Cayenne extra copeauté.	Kilog.	Paris	Fr. 31 ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	7 Fr. 15 ..
Colle végétale du Japon (V. Agar-Agar).			
Colle de Flandre feuilles minces extra	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Chardin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée N° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Colle Totin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Colle de Lapin, marque « La Palette »	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Colle forte médaille, bonne marque étrangère	%Kgs.	Paris	Fr. 265 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 à 260
Colle Givet, marque « La Comète »	%Kgs	Paris	Fr. 525 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant »	%Kgs.	Paris	Fr. 530 ..
Colle Rousselot, marque « La Flèche »	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Colle Bourdon	%Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Colophane AAA	%Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 75 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir Rouge d'Antimoine).			
Crème de tartre entière 98/99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	110
Crème de tartre 99/100 %	Cwt.	Londres	115 s
Créosote (B. P.)	lb.	Londres	2 s. 6 d

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Créosote Carbonate (Voir Carbonate de Créosote).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Crésol paille Tricrésol nu	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 255 ..
Crésol 100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun 95 % en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H P)	%Kgs.	Paris	Fr. 65
Cristaux de soude (Voir Carbonate de Soude cristallisé).			
Cristaux de tartre (V. Marché des Tartres).			
Cyanure blanc de potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog	Paris	Fr. 7 25
Cyanure de Sodium (base 100 %). Unité	lb.	Londres	10 d.
Dextrine de Maïs	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Dextrine de Fécule blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Dextrine de Fécule jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Eau de Javel 47/50°	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Eau de Javel 26/30°	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Eau oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 570 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	99 s. 3/4 d
Ether acétique	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Ether sulfurique (par 3 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Ether sulfurique (par 10 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Extrait de Campêche 30°	Kilog.	Paris	Fr. 5 50
Extrait de Québracho liquide 30/32	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif Havre dedouané	Fr. 155 ..
Extrait de Châtaignier liquide 26 %	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 92 50
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 110 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon	%Kgs.	Marseille	Fr. 160 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge)	Kilog.	Paris	Fr. 17 50
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge)	lb.	Londres	4 s. 9 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 8 50
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune)	lb.	Londres	10 ½ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 4 60
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 69 ..
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir Formaldéhyde).			
Furfurol	Kilog.	dép. usine	Fr. 15 ..
Gambier	Cwt.	Paris	Fr. 2 70
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Gélatine fine Rousselot « Or »	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Gélatine fine Rousselot, « Bronze »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr 18 ..
Géraniol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine distillée à dynamite	%Kgs.	Paris	Fr. 410 ..
Glycérine distillée pharmaceutique 30°.	%Kgs.	Paris	Fr. 460 ..
Glycérine raffinée blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Glycérine raffinée blonde claire	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Glycérine de saponification	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Glycérophosphate de Chaux	lb.	Paris	7 s. 3 d. à 7 s. 6 d.
Gomme accroïde jaune raffinée	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Gomme accroïde rouge	Kilog.	Paris	Fr. 1.25
Gomme adragante extra blanche	Kilog.	Paris	Fr. 43 ..
Gomme adragante pour apprêts	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gomme Copal Congo Tout Venant	Kilog.	Paris	Fr. 1 90
Gomme Copal Congo grattée et triée	Kilog.	Paris	Fr. 3.50 .. ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 1	Kilog.	Paris	Fr. 4.50 .. ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 2	Kilog.	Paris	Fr. 3.50 .. ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 3	Kilog.	Paris	Fr. 2.50
Gomme Damar Prima Batavia classem. A.E.	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Gomme Gutte	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Kilog.	Paris	Fr. 19 50
Gomme Laque (A. C.) cerise	Cwt.	Londres	330 s.
Gomme Laque (G. A. L.)	Cwt.	Londres	305 s.
Gomme Laque (T. N.) orange	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	285 s.
Gomme Laque fine orange	Kilog.	Paris	Fr. 28 50
Gomme Laque fine seconde orange	Cwt.	Londres	380 s.
Gomme Laque orange	Kilog.	Paris	Fr. 25 50
Gomme Laque en plaquette R. L. I.	Kilog	Paris	Fr. 25 ..
Gomme Laque (R L I.)	Cwt.	Londres	410 s.
Gomme Laque superfine	Cwt.	Londres	420 s.
Gomme Sandaraque prima lavée en fûts d'origine	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Gomme Sénégal	% Kgs	Londres	330 s.
Gomme Sénégal	% Kgs.	Paris	Fr. 275 à 300
Goudron de Houille en fûts	Ton.	Paris	Fr. 300 ..
Goudron de Houille nu, usine	Ton.	Londres	£ 2.10 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Goudron végétal (V. Goudron de Norvège).		Londres	52 s. 6 d.
Heavy Naphta 90 à 190° en cylindre	Ga.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 65 ..
Hexamethylènetétramine	lb.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexamethylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M. 320*
Huile d'Aniline	lb.	Londres	1 s.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	63 s.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	43 s. 6 d.
Huile de Coco Ceylan	Cwt.	Londres	37 s 6 d.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	38 s.
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	5 1/8 d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Huile de Lin (H. P.) logée en pétroliers.	%Kgs.	Nord	Fr. 247 50
Huile de Lin nue	Cwt.	Londres	39 s.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	22 s.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	50 s.
Huile de ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	52 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt	Londres	57 s.
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	37 s. 10d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs	Paris	Fr. 35 ..
Hydrate de Chloral	lb.	Londres	4 s. 6 d.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M. 475*
Hydrosulfite de chaux " Redo "	% Kgs.	Nord	Fr. 360 ..
Hypochlorite de Soude (Voir Eau de Javel)			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 55
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13.10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 18 à 19
Iode	lb.	Londres	16 s.
Iode bisublimé par 12 k 500	Kilog.	Paris	Fr. 125 ..
Iode bisublimé pharm	lb.	Londres	16 s 6 d.
Iodoforme	lb.	Londres	19 s
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 142 50
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 350 s.
Jaune d'œufs desséché de Chine	lb.	Londres	7 1/2 d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de Chaux ind	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Lactate de Chaux pur phar	lb	Londres	2 s.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Lactose (Voir Sucre de Lait)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Lies de Vin sèches (Voir Marché des Tartres et Dérivés)			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 198 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 198 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 36
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 24 à 24 10
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Mastic en larmes	Kilog.	Paris	Fr. 16 50
Menthol Kobayaschi Suzuki	lb.	Londres	27 s. 3 d
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 330 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 360 ..
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr, 55 à 60
Minium de Plomb garati pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 198 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peintures	% Kgs.	Paris	Fr. 183 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Minium de Plomb surfin pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 178 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 38 à 39
Morphine	Kilog.	Paris	Fr. 800 ..
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 55 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 185 ..
Musc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 275 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 50 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 60 ..
Naphtaline cristaux (H. P.) pure granulée	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Naphtaline pulvérisée	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Napthaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)	Ton.	Londres	£ 15
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 25
Naphtaline raffinnée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtaline raffinée **tablettes (en sacs)**	Ton.	Londres	£ 35
Naphtol β	lb.	Londres	1 s. 10 d.
Naphtol β	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Naphtol β	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir **ce produit** sous la rubrique «**Engrais**»			
Nitrate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristallisé ou fondu	Kilog.	Paris	Fr. 219 ..
Nitrate de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth)			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais)			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir Salpêtre)			
Nirtrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	%Kgs	Paris	Fr. 86 ..
Nitrate de Sodium	Ton.	Liverpool	£ 15 5 s.
Nitrite de soude	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Nitrite de Soude	Ton.	Londres	£ 30
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Noir Animal neuf en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	65 à 67 s.
Noix de Galles vertes		Londres	50 s.
Noix de Galles blanches		Londres	47 s. 6 d.
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cw.	Londres	80 s.
Oleum 20 %	% Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Oleum 60 %	% Kgs	Paris	Fr. 43 50
Opium Yerli 14/14 1/2 %	Kilog.	Paris	Fr. 66 ..
Opium Yerli 13 ½	Kilog.	Paris	Fr. 63 ..
Orpin jaune pur	%Kgs.	Paris	Fr. 630 ..
Orpin rouge commercial **75/80**	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 62 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 68 ..
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 575 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 10 50
Oxyde de Nickel vert	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 40 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs	Paris	Fr. 725 ..
Panama (Quillay)			
Praffine blanche **46/48° C.**	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 205 ..
Praffine blanche **50/52° C.**	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 240 ..
Praffine blanche 52/54° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 250 ..
Praffine blanche 54/56° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 265 ..
Praffine blanche 59/61° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 280 ..
Praffine écaille blonde 50° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 350 ..
Praffine 118/120° F.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 260 ..
Paraffine 125/127° F.	lb.	Londres	3 ¾ d.
Paraffine 130/132° F.	lb.	Londres	4 d.
	lb.	Londres	4 ½ d.
Para ormaldéhyde(Voir Trioxyméthylène)			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 5 d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 16 50

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Permanganate de Potasse commercial	lb.	Londres	7 ½ d.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	9 d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. 65*
Phénacétine	Kilog.	Hambourg	M. 550*
Phénacétine	lb.	Londres	5 s.
Phénol (Voir **Acide Phénique**).			
Phosphate d'Ammoniaque neige	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Phosphate de soude	Ton.	Londres	£ 18
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M. 400*
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	4 s.
Pipérazine	Oz.	Londres	3 s. 6 d.
Pilocarpine (Voir **Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine**).			
Polysulfure de Potassium	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Potasse Caustique 60/65°	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	Ton.	Londres	£ 30 à ..
Prussiate jaune de —. (Voir **Ferrocyanure de** —).			
Prussiate rouge de — (Voir **Ferrocyanure de** —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M. 1.850*
Pyramidon	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr 200 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs	Paris	Fr. 290 ..
Pilocarpine Voir : **Chlorhydrate de Pilocarpine.**			
Quinine (Voir **Chlorhydrate et Sulfate de Quinine**).			
Résine Américaine B	Cwt	Londres	14 s.
Résine Américaine F	Cwt.	Londres	14 s. 9 d.
Résine Américaine G	Cwt.	Londres	14 s. 9 d.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine M.	Cwt.	Londres	15 s. 6 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	20 s. 6 d.
Résorcine	lb.	Londres	6 s.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M. 330*
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais **15** % de soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 425 .
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine(Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 2 d.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	2 s. 2
Salicylate de Soude	Kilog.	Hambourg	M. 180*
Salol	lb.	Londres	2 s.
Salol	Kilog.	Hambourg	M. 210*
Salpêtre cubique en masse (de **Soude**)	%Kgs.	Paris	Fr. 103 ..
Salpêtre neige (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 153 ..
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr. 158 ..
Sel Ammoniac (Voir **Chlorhydrate d'Ammoniaque**).			
Sel d'Aniline(Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir **Sulfate de Magnésie**).			
Sel d'Etain (Voir **Chlorure Stanneux**).			
Sel de Glauber (Voir **Sulfate de Soude cristallisé**).			
Sel de Saturne (Voir **Acétate de Plomb**).			
Se de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir **Carbonate de Soude Solvay**).			
Silicate de Soude neutre 35°	%Kgs.	Paris	Fr. 33 ..
Silicate de Soude alcalin 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Silicate de Potasse industriel 31 à 33°	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par quant. inf.	%Kgs.	Paris	Fr. 118 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Soude Caustique 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.	%Kgs.	Paris	Fr. 128 ..
Soude Caustique 70/72 %	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 72 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 62 ..
Soufre brut	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 62 ..
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 57 ..
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 46 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir **Rouge d'Antimoine**).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 68 50
Spartéine (Voir **Sulfate de Spartéine**).			
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Strychnine	Kilog.	Paris	Fr. 550 ..
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Kilog.	Londres	110 à 112 s.
Suif (Voir Marché des **Corps gras**).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton.	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir **Engrais**).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. **Sacs** perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. **Sacs** perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte crême. **Sacs perdus**	%Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 142 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. .. ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 26 10
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Mannheim	M. 23.50*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double) par 5 T.	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Sulfate de Nickel pur (simple) par 5 T.	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 42
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « **Engrais** »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 334 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 3 d.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 22 50
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 23 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir **Bisulfate de Soude**)			
Sulfate de Spartéine	Kilog.	Paris	Fr. 100 ..
Sulfate de zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. .. ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 72 50
Sulfite de Soude anhydre	Ton.	Londres	£ 28 à 29
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir **Orpiment** et **Orpin**)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sulfure de Carbone (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Sulfure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 70 ..
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 140 ..
Sulfure de Sodium concentré **60/62 %** en cylindres	Ton.	Londres	£ 20
Sumac 27-28 %	%Kgs.	Paris	Fr. 87 ..
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 13 25
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 29 ..
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des **Tartres et Dérivés**).		Paris	
		Paris	
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 1	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 600
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Tétrachloréthane (en fûts de **300 Kgs.** facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Tétrachlorure de Carbone (Voir **Chlorure de Carbone**).			
Thymol	lb.		
Thymol	Kilog.	Londres	20 s.
Toluène (H P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Toluol commercial en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Toluol pur en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 3 d.
Trichloréthylène (en fûts de **300 Kgs.** facturés et repris)		Londres	3 s. 2 d.
	%Kgs	Paris	Fr. 240 ..
Trioxyméthylène	lb.	Londres	3 s.
Valonées	%Kgs.	Paris	Fr 65 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de **100** fr. par kgr	Kilog.	Paris	Fr 280 ..
Vaniline 100 %	lb.	Londres	37 s. 37 s. 6 d
Vaniline	Kilog	Hambourg	M. 4.400*
Vermillon d'Antimoine (Voir **Rouge d'Antimoine**).			
Vermillon de Mercure pur **résistant à la** chaleur	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Véronal (Voir : **Acide Diéthylbarbiturique**)			
White Spirit (H. P.) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 185 .
Xylol commercial en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 8 d.
Xylol pur en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 4 d.
Zinc en poudre américain **98/99 %**	Ton.	Londres	£ 47 à 48
Zinc en poudre anglais **92/9%**	Ton.	Londres	£ 45

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

25e Année, N° 19
15 Octobre 1922

Paraît les 15 et fin de chaque mois
Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

Organe du Cercle de la Chimie

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expedition et de UN Franc en timbres-poste. Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste. (63e Liste du 1er Août 1919)

Nº de Collection. UN Franc en plus

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES-46-66
Compte chèques postaux : PARIS N° 42.53 - Adr. Tél. : DEBUIGNED-PARIS. Code A.B.C. 5th Ed.

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs-Propriétaires
René DAGE, Secrétaire de la Rédaction

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France	30 Frs	20 Frs
	Étranger	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES: Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne; Autres. 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

661.416 R.P.C. 1922.585

La Technique de l'emploi DU CHLORE LIQUIDE

par Henri BARTHELEMY, *Ingénieur-chimiste E.P.C.I.*

1° Généralités : Récipients à chlore liquide, Constantes physiques du chlore

Les cylindres et les bouteilles de chlore liquéfié que l'on trouve couramment dans le commerce rendent, comme chacun sait, l'emploi du chlore extrêmement commode. Leur utilisation systématique constitue aujourd'hui une très grosse simplification technique sur l'ancienne manière de procéder, car, à tout instant, elle permet de contrôler très exactement l'allure d'une chloration, d'en ralentir ou d'en accélérer la marche, et au besoin, de l'arrêter instantanément sans perte de matières premières, tandis qu'autrefois, on était obligé d'évacuer le chlore en excès par la cheminée ou de le détruire.

Les différents types commerciaux de réservoir à chlore liquide sont assez nombreux. Ce sont ou des bouteilles, ou des cylindres en tôle d'acier soudée à l'autogène et éprouvés à la pression de 25 kilogr. par cm². En outre, leur remplissage a été réglé de telle sorte que la charge sur kilogramme de liquide emmagasiné correspond pour le moins à une capacité de 800 cm³, par kilog de chlore liquéfié ceci afin de permettre le libre jeu de la dilatation du liquide, qui, autrement risquerait de faire céder les parois par pression hydraulique et non pas par augmentation de la pression du gaz comme on, serait d'abord tenté de le croire à tort.

Les cylindres de taille moyenne contiennent de 340 à 350 kg de chlore liquide utilisable, les gros de 450 à 500 kg. On trouve même des cylindres d'origine américaine qui peuvent emmagasiner 800 kg. de chlore. Tous possèdent 2 ajutages, lesquels permettent indifféremment de tirer soit du chlore gazeux soit du chlore liquide, (fig. 1) généralement, c'est toujours du chlore liqudique l'on demande au cylindre afin de le vaporiser plus loin dans un appareil adéquat. La vaporisation progressive du chlore dans le cylindre même, amène en effet un refroidissement trop considérable de la masse liquide, la tension de vapeur diminuant, il est constamment nécessaire d'agir sur le pointeau régulateur si l'on veut obtenir un débit à peu près constant ; on peut, il est vrai remédier à cet inconvénient dans une certaine mesure en aspergeant le cylindre avec de l'eau chaude, mais c'est là une pratique bien peu recommandable attendu que les frigories engendrées par la détente sont rarement exactement compensées par les calories apportées, que la dépense d'eau et de vapeur est assez considérable, et que l'on oblige en outre les ouvriers à barbotter dans l'eau.

Les bombes ou bouteilles, de taille beaucoup plus maniable, conviennent surtout aux petites fabrications. Bouteilles d'origine anglaise mises à part, leurs types peuvent être ramenés à 3, types consacrés par la guerre, et qui contiennent respectivement 30, 50 et 100 kilogr. de chlore. Leur hauteur est respectivement de 0 m. 95, 1 m. 50 et 2 m. 280, l'épaisseur des parois est de 4,5-5,5-6,5 millimètres.

Le tableau suivant donne la pression interne atteinte dans la chambre gazeuse aux diverses températures dans des bouteilles normalement remplies, c'est-à-dire réglées de telle sorte qu'à chaque kilogr. de chlore emmagasiné correspond obligatoirement pour le moins un volume de 0 l. 800, comme nous l'exposions plus haut, limite qui pratiquement représente une utilisation de 88, 6 % du volume à 20° centigrades (1).

Températures en degr. centigrades	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
Pression dans la chambre gazeuse (en atmosphères)	2.7	3.3	4.0	4.8	5.6	6.6	7.8	10.0	11.5	13.0	14.7

Constantes physiques du chlore

Densité du gaz par rapport à l'air et à 0° sous 760 mm	2,4494
Poids du litre en grammes à 0° sous 760 mm	3,1666
Volume du gaz représenté par 1 kilog. de chlore à 0° sous 760 mm	316 Litres
Poids spécifique du chlore liquide à 15° (eau à 4° = 1)	1,4273
Températures d'ébullition sous 760 mm	— 33° 6
Chaleur de vaporisation	67 calories 4
Point de fusion	— 102°
Température critique	+ 146°
Pression critique en atmosphères	94
Chaleur spécifique entre 0° et 24°	0,2262

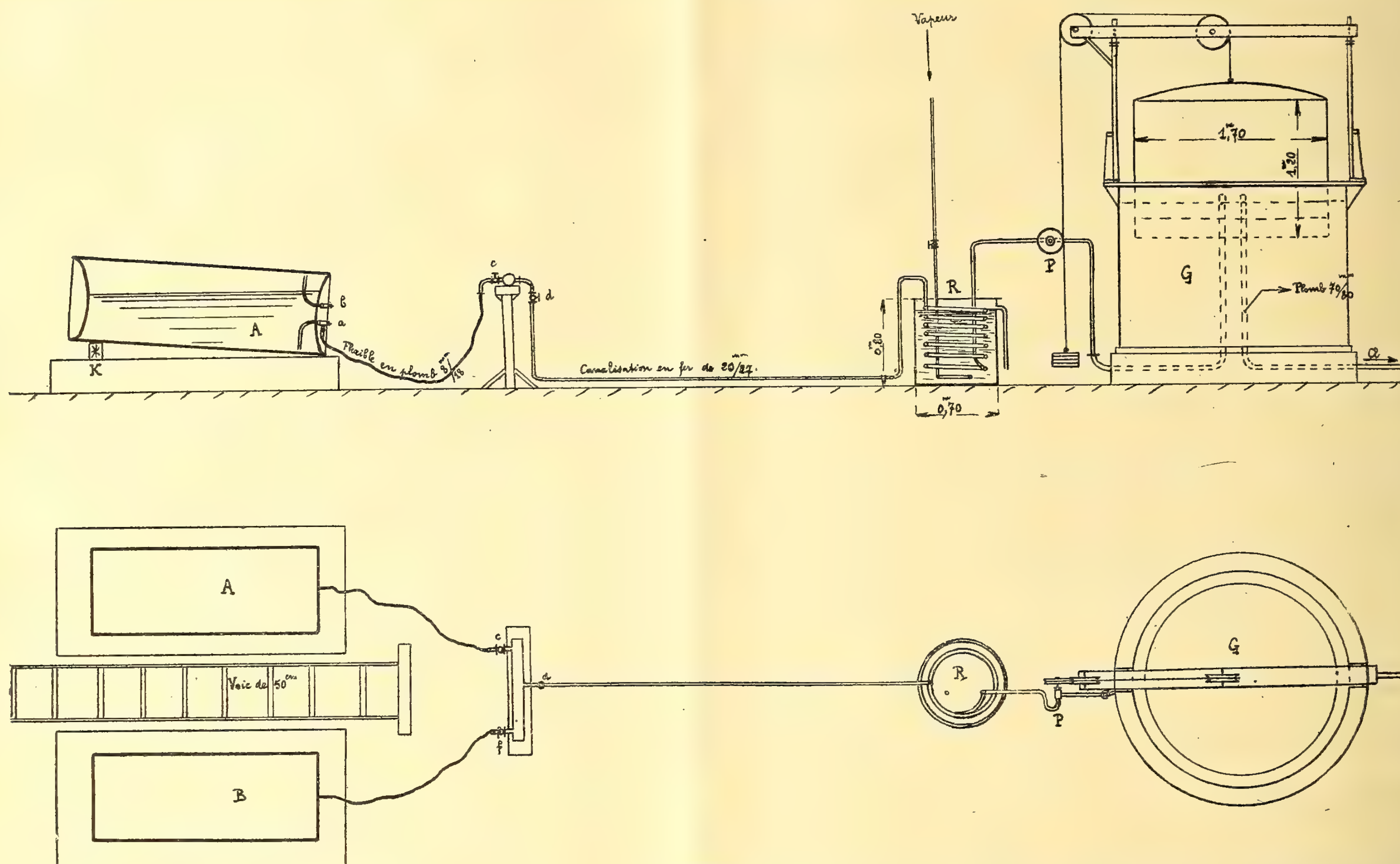


Figure 1

Si par suite d'une faute au remplissage, la quantité de chlore venait à atteindre 10 % en plus de la quantité prescrite, cette quantité représenterait à 20° C 97 % du volume utilisable et, passé 32°, le jeu de la dilatation joint au peu de compressibilité du liquide serait alors extrêmement dangereux pour la sécurité de la bouteille et de son voisinage, la pression atteindrait et dépasserait même très rapidement la valeur de la pression d'épreuve qui n'est que de 25 k. au cm² et la bouteille se déchirerait (2). Il est donc particulièrement prudent de s'assurer dès la réception d'un lot de cylindres ou de bouteilles que les chiffres indiquant la tare et la capacité de chaque récipient ont bien été estampés dans le métal, puis de vérifier rapidement à la règle à calcul si la limite de sécurité de remplissage n'a pas été accidentellement dépassée.

L'explosion des gros cylindres peut amener de véritables catastrophes ; aussi, place-t-on généralement sur les côtés un ou deux bouchons filetés, percés d'un trou dans lequel on coule au préalable du plomb fondu. En cas de surpression dangereuse accidentelle, la petite paroi de plomb qui n'a pas la cohésion de l'acier vient foirer au dehors laissant ainsi échapper le chlore en mince filet, ce qui est autrement moins dangereux.

(1) Les spécifications fixées par les règlements ministériels du 12 novembre 1897 et addenda pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, etc. indiquent que la charge en kilogs que peuvent contenir les récipients à chlore liquéfié est de 1 kil. de liquide par 900 cm³ de capacité.

(2) Landolt. Bornstein : Physikalisch-chemische Tabellen. Springer Berlin 1905.

Tempé-ratures	Tension en atm.	Coeffic. de dilatat.	Coeffic. de compress.	Densité
— 50	0,46			1,595
— 30	1,20	0,00158		1,5468
— 10	2,63	0,00175		1,4957
0	3,66	0,00187	0,000130	1,4685
10	4,95	0,00199	0,000149	1,4402
20	6,62	0,00212	0,000172	1,4108
30	8,75	0,00226	0,000200	1,3799
40	11,50	0,00242	0,000237	1,3477
50	14,70	0,00259	0,000276	1,3141
60	18,60	0,00278	0,000327	1,2789
70	23,00	0,00301	0,000391	1,2421
80	28,40	0,00333	0,000481	1,2028
90	34,50	0,00376	0,000603	1,1602
100	41,70	0,00430	0,000771	1,1134

II. Installation d'un poste de vidange

Nous examinerons ici le cas le plus compliqué c'est-à-dire celui d'un poste de vidange à pression constante, les autres cas en dérivant naturellement par simplification et suppression d'organes devenant inutiles.

Le poste à vidange sous pression constante n'est absolument

nécessaire que lorsqu'il s'agit d'assurer une très grande régularité dans le débit du chlore, ce qui a lieu en particulier dans les fabrications ou, par exemple, il est alors nécessaire d'avoir durant la journée entière un mélange rigoureusement équimoléculaire de chlore et d'un autre gaz, ce qui est le cas par exemple dans la fabrication du gaz phosgène.

L'installation la plus simple (fig. 1) comprend deux chantiers à cylindres placés de part et d'autre d'une voie Decauville, 2 flexibles, un collecteur, un réchauffeur, un pointeau autorégulateur I, et un gazomètre G.

Les 2 chantiers à cylindres en madriers ne sont évidemment pas nécessaires si l'on n'emploie que des bouteilles, ils ne sont utiles que dans le cas où l'on a besoin de manipuler de grosses quantités de chlore liquide.

Ces cylindres sont amenés par un wagonnet particulièrement aménagé pour ce service, et sont installés comme le montre la figure 1 en A et B. Pour qu'ils puissent se vider entièrement de leur contenu, on leur donne une légère pente à l'aide de la cale X.

Un flexible en plomb de 8/18, à montage et démontage rapide, sert à relier les pointeaux de chacun des plongeurs aux vannes *c* et *f* du collecteur en té, lequel est entièrement en fer. Une canalisation en fer de 20/27 relie ce collecteur à un réchauffeur, appareil constitué tout simplement par un serpentin de fer immergé dans de l'eau maintenue constamment en ébullition par un léger filet de vapeur réglé par une vanne.

Le chlore est suffisamment réchauffé par cet appareil pour compenser les frigories produites par sa détente au pointeau de réglage, P dans ces conditions, aucune perturbation ni aucun à-coup ne sont à craindre et le pointeau ne givre jamais. Ce montage a en outre l'avantage d'envoyer le chlore liquide dans la canalisation allant au réchauffeur sous une pression sensiblement constante, pression qui est celle de la chambre gazeuse du cylindre, et qui n'est jamais soumise à de grands écarts en raison du peu de rapidité des variations de la température ambiante et de la masse même des cylindres. Dans de telles conditions, à chaque variation de section provoquée par la manœuvre du pointeau débiteur, il correspond une variation régulière de débit, et si de petites particules d'impuretés solides, notamment de perchlorure de fer ne venaient pas par instant modifier légérement la section débitrice, il serait parfaitement possible de se contenter uniquement de ce pointeau pour s'assurer d'un courant de chlore gazeux régulier. Du reste, c'est à ce dispositif simplifié et sans gazomètre que l'on s'arrête dans la pratique des chlorurations courantes, dans les fabrications du monochlorbenzène, du chloral, des chloroformiates chlorés, etc ; c'est le dispositif de la fig. 2 laquelle montre la mise en vidange de 2 bouteilles de taille déjà respectables.

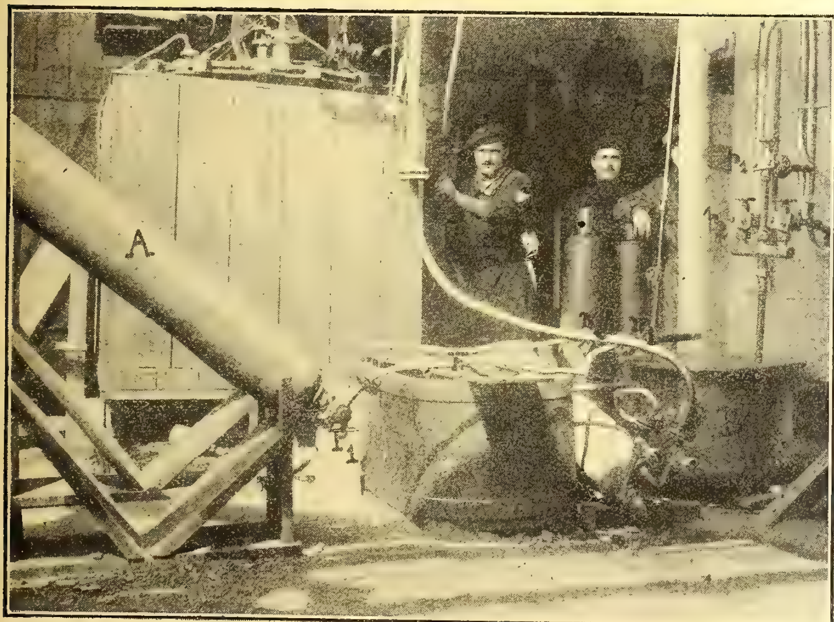


Figure 2

On remarquera ici que l'absence de tube plongeur a nécessité l'emploi d'un support spécial destiné à maintenir les bouteilles la tête en bas afin de ne vidanger que du chlore liquide. Le pointeau P, de la bouteille est naturellement ouvert en grand, ainsi que le pointeau de garde π_1. Après réchauffage dans le bassin B, le chlore se détend aux pointeaux débiteurs p^1, p^2 et p^3 lesquels alimentent respectivement 3 appareils de chloruration. Leur débitest contrôlé très exactement par trois anémomètres différentiels ; un de ces anénomètres, légèrement caché par le pointeau p^1, est visible sur la figure (2). Dès que la bouteille est vide, ce que l'ouvrier voit instantanément à la lecture des manomètres, il ferme les pointeaux P_1 et π_1, ouvre le pointeau de l'autre bouteille ainsi que le pointeau de garde π_2, manœuvre qui ne lui demande que quelques secondes si le montage est bien fait, le courant de chlore peut ainsi continuer sans interruption sensible. Du reste, l'ouvrier spécialisé dans la manœuvre du poste profite de la vidange de la seconde bouteille pour débrancher de suite la bouteille vide A de son flexible, et pour lui substituer sans retard une bouteille pleine prête à entrer en service.

Lorsque le travail de chloruration peut souffrir une interruption sensible sans dommage pour la réaction, on peut encore pousser la simplification du poste et le réduire à un seul flexible. Ceci ne permet évidemment que la mise en vidange d'une seule bouteille ou cylindre, mais permet de supprimer du même coup

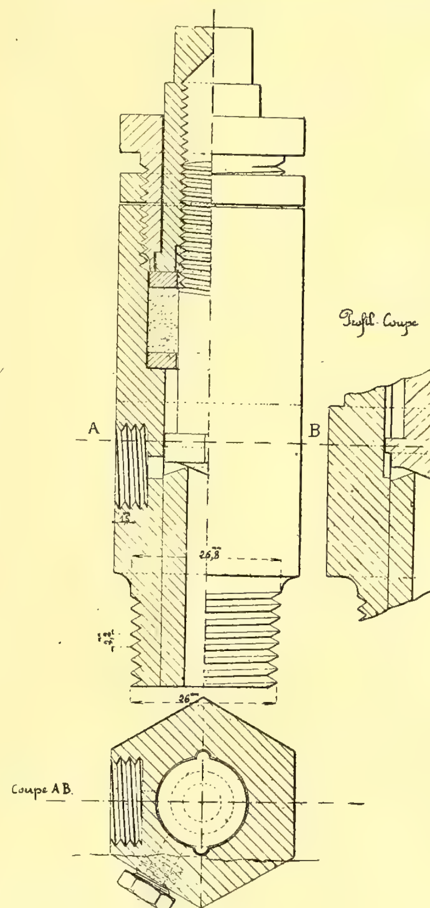


Figure 3

les pointeaux de garde π_1 et π_2 lesquels demandent un entretien assez minutieux comme du reste tout l'ensemble de l'installation.

Dans le cas contraire où il est absolument indispensable d'assurer aux appareils de chloruration un débit de gaz chlore parfaitement soutenu et régulier, l'emploi d'un gazomètre compensateur et régulateur de débit s'impose ; la fig. 1 montre de quelle façon est monté ce gazomètre. On remarquera que l'ouverture du pointeau P est solidaire des déplacements de la cloche grâce à un filin d'acier, un volant à gorge monté sur le carré du pointeau et un poids tenseur. Le pointeau P devient ainsi autorégulateur de débit.

Le gazomètre est en plomb soudé à l'autogène, le liquide de garde est de l'acide sulfurique à 50° Bé. La distribution du chlore aux vannes d'utilisation se fait donc ainsi rigoureusement à pression constante, pression qu'on ne peut modifier qu'en chargeant ou en déchargeant plus ou moins le sommet de la cloche.

Un excellent pointeau, très sensible et susceptible de se bloquer complètement est évidemment nécessaire en P, afin d'éviter les projections d'acide hors du gazomètre au moment de la suppression de l'appel du gaz.

Parmi les pointeaux que nous avons eu l'occasion d'étudier au cours de la guerre, le pointeau américain représenté fig. 3 nous a donné particulièrement d'excellents résultats. Entièrement en bronze très dur, cet appareil est sensible et décole très facilement au moindre effort. Le mouvement de translation du pointeau proprement dit est assuré par une cloche taraudée (vis à droite) terminée par un carré permettant d'engager un volant ou une clef. En outre, la tête de pointeau porte 2 ergots figurés en plan, lesquels s'opposent à tout mouvement de rotation da la tige. Le siège est usiné de manière à permettre un léger écresement du métal afin d'assurer une très bonne fermeture.

Comme garniture, il est nécessaire d'employer des rondelles plastiques en caoutchouc vulcanisé spécial dont nous donnons ci-dessous une composition particulièrement heureuse :

Para extra	20 gr.
Crêpe de plantation 1re qualité	20 gr.
Soufre trituré (tamis 140)	5 gr.
Kieselguhr ou Atmoid	10 gr.
Kaolin	22 gr.
Plombagine n° 200	20 gr.
Ozokérite	3 gr.
Total	100 gr.

(Vulcaniser 1 h. à 3 k.,500 à cause de l'épaisseur de la feuille).

En changeant cette garniture environ tous les mois on est sûr de conserver une bonne étanchéité. Du reste, 2 rondelles protectrices en bronze très bien ajustées assurent à ce caoutchouc une protection suffisante contre une action destructive trop rapide.

Pour la *lubrification de ce pointeau, il est absolument nécessaire de prohiber les huiles, quelles qu'elles soient,* il ne faut employer que de la plombagine n° 200 dont on frottera tous les organes à

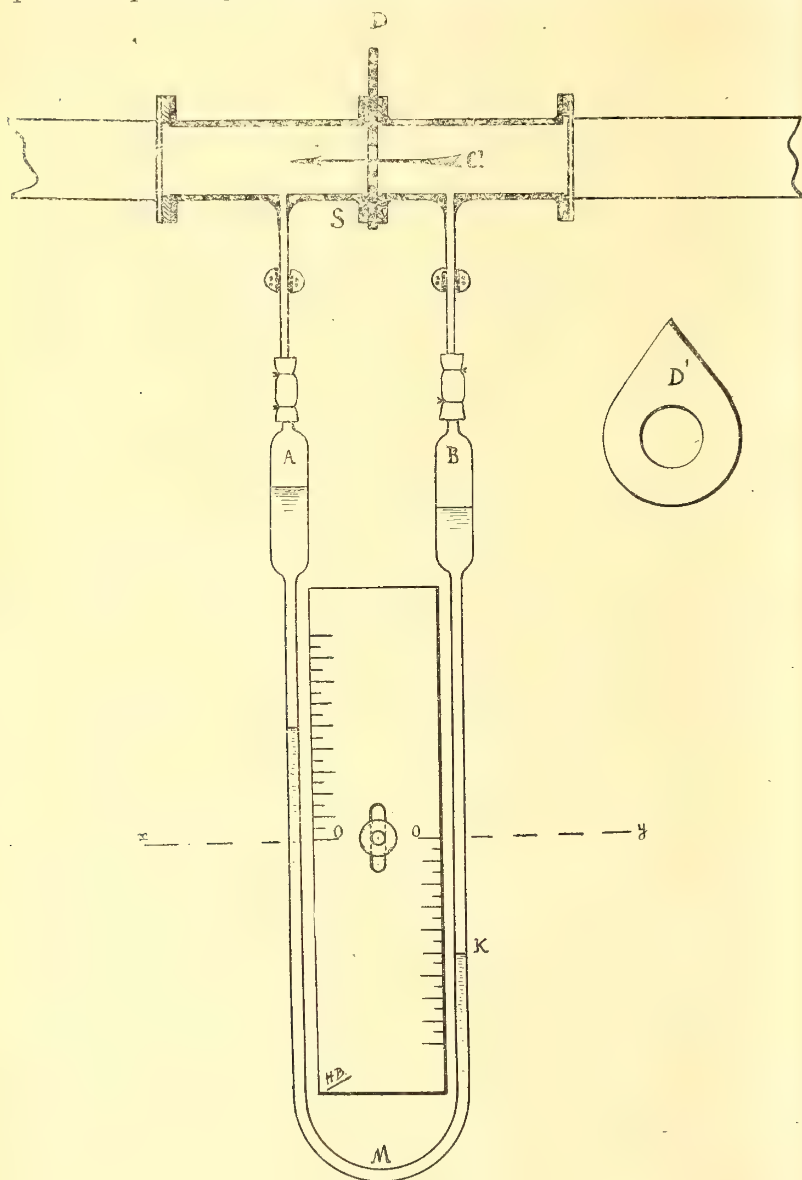


Figure 4

l'aide d'une petite brosse à soies de porc après chaque démontage et nettoyage. De cette façon il n'y *aura jamais de pointeau bloqué* par formation d'acide chlorhydrique et corrosion du métal. Cette observation s'applique bien entendu avec encore plus de rigueur aux pointeaux entièrement en acier.

III. Contrôle du débit

On conçoit facilement qu'il n'est pas possible ici d'utiliser les appareils délicats habituellement employés pour la mesure de l'écoulement des gaz ; le gaz chlore aurait tôt fait de les mettre hors d'usage.

Après bien des tâtonnements, bien des essais nous sommes arrivés au cours de nos recherches chimiques de guerre, à réaliser cependant un anémomètre assez simple, durable, facile à construire, qui en outre du fait même de sa conception a le gros avantage d'être à sensibilité variable, exactement comme l'est un ampèremètre avec son jeu de Schunts, lequel jeu permet comme chacun sait de faire les mesures les plus étendues avec un seul appareil.

Cet anémomètre est représenté figure (4). Il se compose essentiellement de 2 parties S et M. S est un dispositif spécial destiné à créer une perte de charge variable sur le trajet du chlore débité par le pointeau aux appareils d'utilisation, et M un manomètre différentiel à sensibilité amplifiée destiné à mesurer cette perte de charge. Lorsqu'un courant fluide passe dans une section réduite, il se produit une chute de pression qui engendre en même temps une augmentation de vitesse dans la partie étranglée ; cette chute de pression est ici créée par un diaphragme D en plomb de 2 mm. d'épaisseur, percé en son centre d'un orifice circulaire soigneusement calibré et que l'on peut introduire dans le circuit en desserrant le joint de bride central lorsque l'appareil est au repos. Cette chute de pression est évidemment d'autant plus grande que l'orifice a été choisi plus petit et c'est, du reste, ce qui permet de faire varier la sensibilité de l'appareil.

Le manomètre différentiel est en verre. Les chambres A et B ont 70 mm. de longueur et 15 m., 8 de section intérieure tandis que le tube de jonction n'a que 5 mm. de section interne, il s'ensuit que le rapport des sections $\frac{S}{s}$ est égal à 10.

En emplissant le tube de jonction jusqu'en x y avec du tétrachlorure de carbone CCl^4 (liquide chloré au maximum, d = 1,631) et en équilibrant les 2 ménisques de séparation H et K avec de l'eau colorée en bleu pâle par 10,8 % de chlorure cuivrique (correspondant à d = 1,10), il s'en suit qu'une différence de niveau à peine sensible, correspondant à une différence de pression dans les 2 chambres A et B est amplifiée 10 fois par les ménisques H et K ce qui donne à l'appareil une très suffisante sensibilité.

Si h-h' est cette différence de pression, il est facile d'établir que la dénivellation *H K* mesurée par l'échelle graduée de l'appareil est égale à $\frac{10\ (h - h')}{10\ d - 9\ d'}$

d étant la densité du tétrachlorure de carbone .... =1,63
d' — de la solution cuprochlorée .... =1,10

En substituant les densités par leurs valeurs respectives, la formule devient

$$K\ H = 1{,}562\ (h\text{-}h')$$

$$\text{d'où on tire } h\text{-}h' = \frac{K\ H}{1{,}562} = 0{,}64 K\ H$$

En utilisant une solution cuprochlorée encore plus concentrée, on peut encore réduire la valeur du dénominateur (10 d — 9 d') et augmenter ainsi la sensibilité de l'appareil.

Les formules mathématiques donnant le débit de gaz en fonction de h-h' et de la section du diaphragme ne nous ont pas donné de bons résultats, pratiquement ; nous avons préféré étalonner au préalable l'anémomètre avec chacun de ses diaphragmes, ce qui se fait très facilement avec une bouteille de chlore, un flexible et un chronomètre. On dresse ainsi pour chaque section une table de correspondance qui permet de se rendre compte par un simple report de l'intensité du courant de chlore en kilogrammes-heure.

Dans la pratique courante 3 diaphragmes de diamètre 5, 15,8 et 22,2 millimètres sont très suffisants pour mesurer une gamme de débits variant de 5 à 200 kg à l'heure, le rapport de leurs sections étant comme 1, 10 et 20.

A noter qu'à l'étalonnage de ces diaphragmes, et pour de petites variations de KH, entre le nouveau débit q' donné par le diaphragme s' débit correspondant à HK millimètres, et le débit q' donné par un diaphragme s' et correspondant à la même denivellation *H K*, on vérifie la relation simple autrement

$$q = \frac{s}{s'} \times q'$$

autrement dit pour de faible variations de vitesse du courant gazeux, à vitesses égales le débit est proportionnel à la section du diaphragme.

H. BARTHÉLEMY

Avis aux Membres du Cercle

La correspondance en général, les adhésions, demandes de renseignements ainsi que les offres et demandes d'emploi doivent être adressées, sous forme impersonnelle à *M. le Président du Cercle de la Chimie, 54, rue de Turbigo, Paris.*

Pour le service de placement, notamment, les Membres du Cercle peuvent s'adresser au siège social.

677 : 547.785.107 R.P.C. 1922.505

RÉSINES ARTIFICIELLES

Produits de condensation de la Naphtaline avec la Formaldéhyde

Comme suite à la série d'informations données ici même sur les résines artificielles (1), nous envisagerons dans cet article quelques possibilités nouvelles dans le domaine de la condensation de la formaldéhyde avec des composés non-saturés.

On a jusqu'à présent, en suivant Baekeland, condensé la formaldéhyde surtout avec des phénols aromatiques et notamment le phénol proprement dit, le crésol, etc.

Durant ces dernières années des essais ont été faits de substituer aux phénols d'autres composés organiques.

Dans une étude récemment publiée le Dr. Ing. P. Folchi s'occupe de la condensation de la formaldéhyde avec des composés organiques non saturés, exempts d'oxygène et plus particulièrement de groupements hydroxyliques. Il prend en premier lieu la naphtaline comme point de départ pour la production de ces nouvelles résines synthétiques, mais il termine son étude par la remarque que ce procédé est susceptible d'être généralisé et d'être appliqué à d'autres hydrocarbures non saturés de la série aliphatique et aromatique. Il exprime en outre l'opinion qu'on arrivera par cette voie à fabriquer d'une part des produits semblables à la bakélite et d'autre part semblables au caoutchouc.

M. Folchi donne des renseignements assez précis sur les conditions dans lesquelles peuvent êtres obtenus les produits de condensation résineux de la napthaline avec la formaldéhyde, mais il est, très sobre quant aux informations relatives aux propriétés du produit obtenu. Malgré cette lacune il nous paraît intéressant d'attirer l'attention des lecteurs de la *Revue* sur cette résinification qui renferme peut-être un germe de progrès nouveaux.

La communication de M. Folchi est toutefois entachée du défaut fondamental de ne pas tenir compte des travaux antérieurs exécutés dans ce domaine.

La première notice sur la condensation de la naphtaline avec les aldéhydes est due à Grabowski qui en 1874, observa cette réaction en faisant réagir à température ordinaire la naphtaline dissoute dans le chloroforme avec le méthylal en présence d'acide sulfurique concentré (2).

Le méthylal n'est pas, à vrai dire, une aldéhyde, mais étant un produit de condensation de l'alcool méthylique avec la formaldéhyde il régénère cette dernière sous l'influence des acides.

Le but poursuivi par Grabowski n'était nullement la préparation de résines artificielles, mais bien au contraire la recherche de conditions telles que la résinification soit évitée et ne vienne pas gêner la synthèse du dinaphtylméthane que l'auteur s'était proposé d'atteindre.

Successivement cette même réaction et la réaction directe avec la formaldéhyde sont reprises par divers inventeurs et chercheurs : en 1907 la Badische Anilin-u.Soda Fabrik dépose un brevet relatif à ces produits de condensation, en 1916, René Charles Marie Bayard de la Vingtrie traite le même sujet dans le brevet français 493.569 du 11-10-1916 complété par l'addition 22.278 du 12-2-1917 ; en 1918 les Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer et C° s'attaquent au même problème et finalement comme dernière manifestation d'études relatives à la condensation de la naphtaline avec la formaldéhyde vient l'étude de M. Folchi.

Dans ce qui suit nous procéderons par ordre chronologique pour montrer les diverses phases de cette évolution qui est encore loin d'être close, car à la condensation de la naphtaline avec la formaldéhyde, il nous faudra encore ajouter comme condensation étroitement apparentée à cette dernière, l'obtention de produits résineux par réaction entre la naphtaline hydrogénée et notamment la tétrahydronaphtaline (connue sous le nom de tétraline) et l'aldéhyde formique.

(1) Voir *Revue des Produits Chimiques* 1921.*22*.693-698 ; 1922.*4*.110-116.
(2) *Ber. Deutsch Chem. Ges.* 1874, p. 1605.

Procédé de la Badische Anilin-u-Soda Fabrik

La Badoise base son brevet allemand 207.743 du 24-4-1907 sur cette observation que l'on obtient des produits de condensation de valeur en faisant agir sur une molécule de naphtaline une quantité de formaldéhyde ou de substances qu'en dégagent, supérieure à une demi-molécule, se rapprochant de l'unité (par exemple 7/8) ou la dépassant même. On arrive ainsi à produire des matières résineuses à point de fusion plus élevé et pouvant être employées pour la fabrication de vernis, de cirés à cacheter, pouvant servir aux imprégnations, etc. etc.

La Badoise utilise dans ce brevet de l'acide sulfurique à 66° Bé. Voici quelques exemples du mode opératoire. (Nous laisserons de côté les formules utilisant le méthylal, pour prendre seulement en considération celles utilisant la formaldéhyde).

1) On ajoute 100 parties de naphtaline finement pulvérisée à un mélange de 80 parties de formol à 30 % et 110-115 parties d'acide sulfurique à 66° Bé On chauffe lentement à 110°C. environ et l'on maintient cette température. Après 1 heure ½ la masse devient pâteuse ; on la traite par l'eau chaude, on décante, on laisse se solidifier, on broie à l'état humide et l'on élimine les acides en lavant à l'eau.

Afin de purifier ce produit, on le dissout dans le benzène, le nitrobenzène, le chlorobenzène et l'on précipite avec un peu d'alcool ou bien au moyen d'acétone ou d'éther, ce qui permet de séparer la naphtaline non attaquée. On peut aussi épuiser le produit brut au moyen d'acétone ou d'éther.

2) On prend sur 100 parties de naphtaline pulvérisée 70 parties de formol à 30 % mélangé à 100 parties d'acide sulfurique à 66° Bé, et l'on chauffe à 120-140°C.

3) On prend 100 parties de naphtaline pulvérisée et 140-160 parties de formol à 30 % mélangé à 200-230 parties d'acide sulfurique ; on opère à 130°C en agitant, comme du reste dans tous les cas antérieurs.

On mentionne dans ce brevet, que l'acide sulfurique peut être remplacé par d'autres acides, qui peuvent être aussi de la série organique, mais des exemples manquent.

Procédé de de la Vingtrie

Le but que vise de la Vingtrie consiste à trouver une matière qui pourrait partiellement remplacer le caoutchouc dans l'ébonite.

La comparaison du brevet principal 493.569 avec le brevet d'addition, démontre que la difficulté à laquelle il se heurtait d'abord, était d'obtenir un degré de condensation uniforme dans toute la masse. L'inventeur dit dans le brevet d'addition, que la méthode perfectionnée permet d'ajouter le produit de condensation directement au mélange de caoutchouc et de soufre, sans avoir à craindre la formation de grains ou de piqûres inhérents à la présence de portions de matières insuffisamment condensées.

La méthode perfectionnée se réduit donc au mode opératoire suivant : On dissout 10 kgs de naphtaline dans 20 kilos d'acide sulfurique à 66° Bé en procédant à la température du bain-marie. La masse est reprise par 20 kgs d'eau et 10 kgs d'aldéhyde formique à 40 %. On chauffe ensuite une heure à l'autoclave, vers 140°C.

On obtient ainsi une masse d'apparence gélatineuse, qu'on sépare par décantation du liquide surnageant.

La masse est broyée et épuisée par l'eau. Cette eau de lavage, ajoutée au liquide soutiré, permet de récupérer, par concentration la majeure partie de l'acide sulfurique employé.

Le produit est lavé au carbonate de soude, à l'ébullition, pour enlever les dernières traces d'acide, puis à l'eau, pour enlever les sels de sodium.

Le produit est ensuite filtré, séché à l'étuve à 100°C et enfin broyé et passé au tamis n° 200.

Quant aux caractères de solubilité du produit nous ne trouvons aucune indication dans le brevet d'addition. Le brevet principal mentionne, sans donner des détails sur le mode de préparation, que l'on obtient le produit de condensation, soit sous forme de résine fusible vers 100°C, insoluble dans les alcalis, soluble dans le chloroforme, le tétrachlorure de carbone, soit sous forme d'une poudre amorphe, infusible, insoluble dans tous les solvants organiques, inattaquable par les alcalis ou les acides à concentration moyenne, et ne se décomposant que vers 300°-400°C. Ces indications méritent d'être retenues malgré l'impré-

cision des données relatives aux conditions auxquelles on obtient les uns et les autres de ces produits, car elles paraissent révéler une analogie avec les stades successifs de la condensation bakélitique.

Dans le brevet principal, de la Vingtrie ajoute du soufre au mélange de naphtaline et d'aldéhyde formique, afin d'obtenir un produit d'homogénéité suffisante.

Dans le brevet d'addition l'inventeur abandonne le soufre et revient à un simple mélange de naphtaline et de formaldéhyde, comme décrit ci-dessus.

Procédé des Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer et Co

Le brevet allemand 349.741 de cette Société met en avant comme caractéristique essentielle de l'invention l'addition de l'acide sulfurique, en proportion telle que sa teneur dans le mélange ne dépasse pas 60 %.

Les produits de la Badoise ne sont d'après ce brevet que partiellement solubles dans le benzène, le chlorobenzène etc.

En abaissant l'acide sulfurique en dessous de 60 % on obtient par contre des produits solubles dans l'acétone. La naphtaline peut en outre être remplacée par d'autres hydrocarbures aromatiques dont certains donnent des matières résineuses solides, d'autres des masses tendres et même huileuses. Le rapport entre la naphtaline ou d'autres hydrocarbures et la formaldéhyde peut varier dans des limites très larges.

Prenons quelques exemples :

1) On chauffe 128 parties de naphtaline avec un mélange de 75 parties de formol à 40 % et 40 parties d'acide sulfurique à 66° Bé, à 100-115°C. Ainsi composé, le mélange renferme 45 % d'acide sulfurique. Le magma est lavé à l'eau chaude et à l'eau chargée de carbonate de sodium jusqu'à ce qu'il devienne neutre, après quoi on élimine éventuellement par distillation dans la vapeur d'eau, la naphtaline inaltérée. On obtient ainsi une résine blanche complètement et facilement soluble dans l'acétone, soluble dans le benzène, le sulfure de carbone, le solvant-naphta, le tétrachlorure de carbone. Le produit est séché à 120-130°C.

2) 89 parties de phénanthrène chauffées à 110-120°C dans un autoclave, avec 17 parties de formol à 40 % et 50 parties d'acide sulfurique à 66°Bé, donnent après broyage, neutralisation et extraction à l'alcool, une résine jaune-brunâtre, cassante soluble dans le benzène et le xylène. La masse réactionnelle est à 31 % d'acide sulfurique.

3) l'anthracène mélangé dans les mêmes proportions, avec du formol et de l'acide sulfurique à 96 % donne, lorsqu'on le chauffe dans l'autoclave à 110-120°C, et que l'on épuise au toluène, une résine soluble dans le benzène.

4) 318 parties de xylol sont chauffées pendant 6 heures sous un réfrigérent à reflux avec 225 parties de formol à 40 % et 147 parties d'acide sulfurique à 96 %. Le produit de réaction est débarrassé du toluène par distillation dans la vapeur d'eau, le résidu est neutralisé au carbonate de sodium et fournit une résine brune complètement soluble dans l'acétone, le benzène, le tétrachlorure de carbone, le solvent-naphta.

5) le benzène donne après un traitement analogue, une masse résineuse tendre et le toluène un produit de condensation huileux.

Des indications précises sur les points de fusion de ces résines manquent dans ce brevet. Nous y trouvons seulement la mention, qu'elles fondent déjà à la température du bain-marie, ce qui ne serait peut-être pas suffisant pour les classer parmi les résines à vernis de qualité supérieure.

Procédé de Folchi

La condensation de la naphtaline avec la formaldéhyde, est opérée par M. Folchi également en présence d'acide sulfurique comme agent de condensation, d'autres catalyseurs n'ayant pas donné de résultats satisfaisants.

Le résultat des opérations dépend de la proportion dans laquelle sont pris les trois ingrédients, de leur nature (degré de pureté de naphtaline, concentration de l'acide), de la température et de la durée d'action.

Suivant les conditions, on obtient une masse onctueuse, une masse granulée ou bien compacte.

La réaction est favorisée par l'agitation effectuée de temps à autre.

Influence des divers facteurs sur la marche de la condensation et emploi des produits résineux obtenus dans l'industrie des vernis.

1) *Rapports quantitatifs entre les composants.*

Après de nombreux essais, l'auteur a établi le mode opératoire suivant comme lui donnant le meilleur résultat : 100 gr. de naphtaline sont finement broyés ; ils sont ensuite additionnés de 80 cmc d'aldéhyde formique ; à ce mélange on ajoute peu à peu et en évitant un échauffement trop fort, 100 cmc d'acide sulfurique à 66° Bé.

Le tout est chauffé dans un bain d'eau et sous un réfrigérent à reflux, pendant 1 ½-2 heures, à 80° C.

2) *Influence de la température sur la réaction et sur le résultat de celle-ci.*

La température de 70-80° C est, pour un acide à 66° Bé une température optima ; si l'on opère en-dessous de cette température on obtient un produit trop tendre et même fluide, à moins que l'on ne prolonge de beaucoup la durée de réaction.

On peut aussi arriver à un produit assez solide et avec un rendement de 80 % de la quantité de naphtaline mise en œuvre en faisant réagir les constituants à température ordinaire pendant 24 heures, à condition que pendant que l'on mélange, il y ait eu élévation suffisante de la température.

Il faut éviter d'autre part d'élever la température au-delà de 90-100° C, car dans ce cas la masse entière est pour ainsi dire brûlée ; elle devient noire et d'une dureté plus grande qu'il n'est désirable. (Condensation bakélitique ?).

3) *Durée de la réaction et influence qu'exercent sur celle-ci les secousses et les agitations.*

La réaction entre les composants commence dès qu'ils sont mélangés.

Le rendement en produits de condensation est presque quantitatif après un séjour de 1 heure dans un bain d'eau maintenu à 75° C, mais il est encore meilleur si l'on porte à 2 heures la durée du traitement. Une durée de réaction plus longue est toujours nécessaire lorsque l'acide employé est d'une concentration inférieure à 66° Bé.

L'agitation et les secousses exercent une influence favorable sur la réaction et accélèrent celle-ci, tout en assurant une homogénéité plus grande du produit final.

Toutefois, lorsque ce produit est déjà formé et qu'il se trouve en solution dans la masse liquide, les secousses provoquent souvent sa séparation sous une forme granulée. Dans ce cas, le produit retient 8 % environ d'acide sulfurique et demande un traitement supplémentaire décrit plus loin sous le numéro 5).

4) *Purification* (lavage et dessication) *du produit de condensation.*

La réaction terminée, le contenu du vase à réaction est versé dans de l'eau chauffée à 90° C. La masse restant liquide est remuée ce qui a pour résultat l'élimination de la majeure partie de l'acide et de l'excès de l'aldéhyde formique.

Après avoir séparé l'eau, on lave à nouveau avec de l'eau chaude, en agitant énergiquement et puis on répète la même opération avec de l'eau additionnée d'ammoniaque et de lessive de soude en vue de neutraliser tout l'acide sulfurique. Finalement, on lave encore une fois à l'eau chaude.

Dès lors, la masse est séchée à la température de 80° C environ et pendant 4-5 heures. Elle est remuée de temps à autre.

La consistance du produit desséché dépend du soin qu'on a mis à enlever l'acide. En présence de celui-ci en quantité quelque peu appréciable, la masse ne se dessèche pas complètement ; elle retient avidement l'eau acide et donne un produit restant après refroidissement tendre et de consistance cireuse. En se servant par contre d'une masse neutre ou faiblement ammoniacale, on obtient après refroidissement un produit de bonne consistance donnant des vernis de qualité parfaite.

5) *Amélioration des produits trop tendres ou granulés.*

Si dans la préparation de ces produits résineux, on avait obtenu une masse trop tendre, on examine avant tout si elle ne contient pas d'acide. Dans le cas affirmatif, on la neutralise ou bien on la rend alcaline, après quoi on lui fait subir une dessication complète.

Si d'autre part, on a obtenu un produit granulé, on le fondra avec un peu d'essence de térébenthine. Il s'ensuit dans ce cas, la

séparation de quantités considérables de liquide acide, dont l'élimination mène à un produit de qualité impeccable. (Quoique l'auteur ne le mentionne pas, il est plus que probable que dans ce cas aussi, la masse est en outre rendue neutre ou alcaline).

Suivant le degré de chauffe, on obtient des produits dont la couleur varie entre le gris et le brun foncé.

Cette couleur qui est de grande pureté, peut-être nuancée à volonté par mélange avec un autre pigment pour vernis.

6) *Variations que subit le procédé lorsqu'on se sert d'acide à 60° Bé.*

Des catalyseurs autres que l'acide sulfurique n'ont pas donné à l'auteur — jusqu'à présent — des résultats satisfaisants. Pour des raisons particulières dont entre autres sans doute, le prix de l'acide sulfurique, l'auteur a examiné la possibilité de l'utilisation de l'acide sulfurique à 60° Bé. Dans ce cas, on doit prendre, comme il résulte de nombreux essais, 100 grammes de naphtaline, 80 grammes d'aldéhyde formique à 40 % et 120 gr. d'acide sulfurique à 60° Bé. La température de réaction doit être de 90-95° C, la durée au moins de 3 heures. Une agitation énergique est nécessaire.

Le rendement de cette opération est de 80-90 % du poids de la naphtaline, tandis que lorsqu'on opère avec de l'acide à 66° Bé et dans les conditions indiquées ci-dessus, on arrive à un rendement de 100-110 %.

Le produit de condensation est le plus souvent, après le premier lavage, tendre et très acide, et plus encore dans le cas où l'on utilise de l'acide à 66° Bé, la neutralisation à l'ammoniaque ou à la lessive de soude dans les troisièmes eaux de lavage, s'impose.

Sans cette prècaution on n'arrive même pas à le déssécher entre 80° et 90° C.

Les deux premiers lavages ne doivent pas non plus être opérés à une température supérieure à 60-70° C, sinon il y a séparation de formaldéhyde ou de naphtaline. Seulement dans le cas où le produit s'est séparé en granules, on opérera à une température plus élevée en vue de la fusion du produit.

Traité de façon adéquate, le produit est à l'état sec, une matière de consistance telle, qu'elle est tout juste encore pétrissable. Préparé en vernis, elle se solidifie bien vite en une couche dure.

7) *Préparation de vernis au moyen des produits de condensation résineux.*

Il est avantageux de faire fondre le produit résineux avec un peu d'essence de térébenthine et d'ajouter ensuite, en chauffant et en agitant, du « goudron de houille purifié » (nous supposons qu'il s'agit ici, non pas de goudron proprement dit, mais de ses distillats tels que solvent-naphta par exemple.).

Le produit de condensation possède un pouvoir couvrant assez considérable et il peut être utilisé en dilution assez étendue, surtout si l'on ajoute encore une couleur minérale fortement couvrante.

La dessication du vernis est favorisée par adjonction d'un siccatif.

Dans la majeure partie des cas, une seule couche appliquée sur un fond sec et propre sera suffisante. Cet enduit équivaut aux vernis usuels quant à son lustre, sa résistance aux actions mécaniques, aux intempéries, au lavage, aux acides.

Résines dérivées de tétrahydronaphtalène

Le tétrahydronaphtalène ou tétraline est un liquide obtenu par hydrogénation du naphtalène. Sa fabrication en grand a été mise sur pied en Allemagne durant ces dernières années, et paraît être sur le point d'être entreprise en France. Elle est utilisée comme succédané de l'essence de térébenthine, comme carburant, comme matière de départ dans la fabrication de matières colorantes.

Le brevet allemand 305.575 du 19-4-1917 de l'Aktien-Gesellschaft-für Anilin fabrication ouvre encore une nouvelle voie aux applications de cette substance, en la combinant à la formaldéhyde pour en former des résines artificielles.

Ces résines sont difficilement solubles dans l'alcool et l'éther, facilement solubles dans le benzène, le chlorobenzène, le chloroforme, l'essence de térébenthine, l'huile de lin, etc. Elles peuvent être utilisées dans les vernis gras. Elles sont propres à la préparation de peintures pour planchers, elles peuvent entrer dans la composition d'encres d'imprimerie à bon marché pour presses rotatives et aussi de vernis noir pour cuir.

Pour préparer ces résines on procède comme suit :

On verse à 40°C dans un mélange de 250 parties de tétrahydronaphtalène avec 165 parties de formol à 30 %, peu à peu, dans un délai de plusieurs heures, 250 parties d'acide sulfurique à 66° Bé. On chauffe ensuite à 80°-100° C, jusqu'à épaississement. La pâte visqueuse est débarrassée de son acide par lavage à l'eau pure et à l'eau additionnée de carbonate de sodium. La poudre jaune ainsi obtenue est fondue et chauffée à 120-200° C. pour être complètement débarrassée de l'eau.

Comme dans les brevets précédents, la formaldéhyde peut être remplacée par le méthylal. On peut aussi opérer en présence de solvants ou de diluants.

Quelques réflexions générales au sujet des résines artificielles

L'exposé ci-dessus de la condensation de la naphtaline avec la formaldéhyde donne l'impression qu'il y a encore beaucoup à faire pour que ces réactions soient aussi maitrisées que la fabrication de la bakélite. En ceci cette réaction ressemble à un grand nombre d'autres réactions de condensations, se multipliant du reste avec une rapidité extraordinaire.

Mais à part la technique même de la condensation, quelques questions particulières doivent être prises en considération s'il s'agit d'apprécier la valeur réelle d'une résine synthétique.

Les résines artificielles sont employées surtout pour la préparation de vernis, pour l'imprégnation et comme matière à moulage.

En tant que constituants de vernis, les résines artificielles, ont à subir une concurrence très dangereuse de la part des résines naturelles, dont certaines sont particulièrement bon marché et l'on peut dire avec certitude qu'elles n'auront pas de chance de se faire prévaloir si elles ne présentent pas sur ces résines des avantages techniques appréciables.

Pour les bakélites, la possibilité de la conversion de la substance appliquée comme un vernis ordinaire en une matière insoluble et infusible présente un atout hors pair. Mais il faut même dans ce cas, se rendre compte que ces propriétés précieuses ne sont demandées que dans des cas particuliers, ce qui fait souvent pencher la balance au profit des résines naturelles. Dans l'imprégnation, la faculté des bakélites de se condenser graduellement présente à nouveau un avantage marqué à l'actif de ces résines.

Comme matière à moulage les bakélites occupent une place des plus importantes. Dans certaines applications elles sont irremplaçables, dans d'autres, elles ont à lutter contre de nombreuses autres matières plastiques, pour ne nommer que le celluloïd et la galalithe.

Quel avantage pourrait présenter, nous demanderons-nous, le remplaçement dans la condensation bakélitique du phénol par la naphtaline ? Si l'on arrive à modeler cette condensation de façon à assimiler le produit à la bakélite, il se posera comme question suivante : la discussion du prix de revient de ce produit.

La différence des prix, assez considérable entre la naphtaline d'une part et le phénol et les crésols d'autre part serait certes un facteur favorable, mais dans la production des résines synthétiques de cette espèce, c'est toujours encore le prix coûtant de la formaldéhyde qui joue le rôle le plus important.

Dans l'abaissement du prix de revient des résines synthétiques genre bakélite, c'est donc la recherche d'aldéhydes à bas prix extraits peut être de résidus industriels qui présenterait le plus grand intérêt.

En ce qui concerne l'emploi du produit de condensation de la naphtaline avec la formaldéhyde comme remplissant pour l'ébonite, le point de vue économique doit également entrer en ligne de compte. De la Vingtrie envisage l'adjonction, suivant l'épaisseur de l'objet à fabriquer de 15-67 % de produit de condensation résineux, au mélange de caoutchouc et de soufre.

Le prix actuel du caoutchouc étant de 4 à 5 francs le kg, on pourrait se demander si l'adjuvant ne reviendrait pas plus cher que le caoutchouc lui-même. C'est ainsi, que des facteurs purement commerciaux interviennent souvent de façon troublante, dans la réalisation de certaines inventions. Ils ne cessent d'exercer cette influence néfaste qu'au cas d'avantages techniques spéciaux découlant de l'invention en question.

Dr. J. H. FRYDLENDER.

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

212. La maison Hignette, 162, boulevard Voltaire, Paris, constructeur de *filtres centrifuges pour les industries chimiques*, désire s'adjoindre le concours de chimistes spécialisés dans les industries dont les procédés de fabrication seraient susceptibles d'être améliorés par l'adoption de la filtration centrifuge.

236. On s'adjoindrait en collaboration *chimistes-techniciens* possédant brevets et procédés concernant les matières colorantes, huiles et corps gras, vernis cirages, produits de droguerie, récupération, utilisation de sous-produits, en général produits chimiques pharmaceutiques et alimentaires. Ecrire avec liste détaillée et références sérieuses.

241. On demande chimiste au courant de la fabrication des *extraits pour sirops de fantaisie, alcoolats et essences pour liqueurs.*

242. *On demande* à entrer en relation avec chimiste pratiquant de nouveaux procédés pour la fabrication des *vins mousseux* par méthode autre que la méthode champenoise.

251. On demande *Ingénieur-chimiste* célibataire, 25 à 35 ans, disposant environ 50.000 fr. pour seconder et succéder à industriel ayant fabrique de produits chimiques, région du centre.

256. On demande un *chimiste* spécialisé dans analyses minerais et métaux. Indiquer références et prétentions.

260. On recherche un chimiste pouvant mettre au point l'extraction de la théobromine des déchets de coque de cacao et l'utilisation des déchets de coque de cacao en vue de leur incorporation, après traitement, dans la fabrication du chocolat.

258. — On cherche *spécialiste* pour l'électrolysation des phosphates pour les rendre à l'état soluble sans le concours de l'acide sulfurique; on dispose d'une chute d'eau et d'un gisement de phosphates à l'état silicieux ne contenant presque pas de chaux

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

180. *Ingénieur-Chimiste,* 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger.

188. *Chimiste licencié es-sciences* ayant dirigé successivement laboratoire de recherches et fabrique de lithopone, cherche situation France ou étranger.

193. *Chimiste,* 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique

199. *Chimiste,* diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc.; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

205. *Ing.-Chimiste,* 39 ans, marié treize ans d'industrie, cherche situation stable chef de fabrication et contrôle de fabrication ou sous-direction dans la région parisienne.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

219. *Ingénieur-chimiste,* diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.*, licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

223. *Ingénieur-Chimiste,* ex-directeur d'usine, 15 années de pratique industrielle (grosse industrie chimique et produits pharmaceutiques), ayant l'expérience du matériel et des fabrications et sachant diriger personnel, cherche situation de directeur d'usine.

227. *Pharmacien,* très au courant fabrications pharmaceutiques, utiliserait diplôme dans affaire produits pharmaceutiques ou spécialités.

228. *Jeune chimiste,* un an et demi de pratique dans laboratoire métallurgique désirerait emploi dans laboratoire de contrôle de fabrication.

230. *Ingénieur-chimiste,* 28 ans, actif, très spécialisé dans les questions de teintures, particulièrement celle des feutres, recherche situation en rapport avec ses connaissances, s'occuperait même de la partie commerciale d'une affaire industrielle dont il serait en même temps le technicien. Excellentes références.

234. *Ingénieur,* spécialisé dans la carbonisation des combustibles, demande direction Fours à coke avec récupération des sous-produits ou usine à carbonisation de bois. France ou étranger.

235. — *Ingénieur-chimiste,* licencié ès sciences, ex-chef de fabrication dîune Société de matières plastiques, recherche situation commerciale d'avenir dans les produits chimiques, même comme débutant.

239. *Employé de droguerie,* au courant du laboratoire, cherche situation.

244. *Ingénieur-chimiste E. C. I. L.*, 31 ans, célibataire, 6 ans pratique industrielle (métallurgie), dont 3 en Espagne, recherche situation fabrication ou représentation industrielle. Disposerait capital, ferait voyages même étranger. Parle couramment espagnol, notions anglais, allemand. Connaissances médicales et pharmaceutiques.

245. *Ingénieur-chimiste* I. C. T., *licencié ès sciences,* 27 ans, ayant occupé poste de chef de laboratoire, recherche situation industrie minière ou métallurgique.

248. Chimiste diplômé E. C. I. R. 25 ans, ayant pratiqué savonnerie, cherche emploi dans n'importe quelle branche de l'industrie chimique.

249. *Chimiste,* demande situation dans laboratoire de recherches, (fonderie ou industrie métallurgique), ou direction traitements thermiques (banlieue).

252. *Ingénieur-chimiste,* 23 ans, très actif, méthodique, sollicite emploi secrétaire ou attaché à directeur d'entreprise industrielle ou commerciale de produits chimiques, France ou colonies.

253. *Chimiste industriel* pouvant faire apport petit capital cherche situation technique ou commerciale.

254. *Ingénieur-Chimiste,* I. C. P., licencié ès sciences, à ses débuts, cherche emploi dans fabrique produits organiques. Prétentions modestes.

259. *Ingénieur-chimiste,* diplômé E. P. Z., alsacien, 37 ans, expérimenté en analyse de produits industriels, pharmaceutiques, photographiques, combustibles, lubrifiants, et eaux, recherche situation, de préférence comme chef de laboratoire.

257. *Ingénieur-chimiste,* cherchant situation commerciale, est acquéreur d'un fonds de commerce de Produits Chimiques, droguerie ou parfumerie, ou bien d'une usine de petite industrie chimique. Eventuellement s'associerait activement à affaire sérieuse déjà en marche.

DIVERS

229. A vendre *marque de fabrique déposée* et *nouveaux procédés de teintures ménagères*

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

897. Benzoate de beta-naphtol.

Synonymes : Benzoate de β-naphtyle, Benzoylnaphtol β, Benzonaphtol.

Termes étrangers : *lat.* β-Naphtolum benzoicum ; *angl.* Naphtol benzoate ; *allem.* Naphtolbenzoa . *esp.* Benzoato de Naftol.

Composition : $C^6H^5.COOC^{10}H^7$; *P.M.* 244,1.

Propriétés : Le benzoate de naphtol cristallise en aiguilles incolores, inodores et insipides. *P.F.* 110° C. Insoluble dans l'eau, soluble dans 257 partes d'alcool à 90° et dans 3,4 p. de chloroforme.

Le benzoate de naphtol du Codex doit être exempt d'acide benzoïque, de naphtol et être combustible sans résidus.

Préparation : 1) Le benzoate de naphtol s'obtient par fusion de β-naphtol avec son poids de chlorure de benzoyle. Le naphtol resté libre est él miné par lavage à la soude à 5%. Le benzonaphtol est ensuite cristallisé dans l'alcool ;

2) Un autre mode de préparation du benzoate de naphtol consiste en ce qu'on dissout dans la pyridine d'une part le β-naphtol, d'autre part le chlorure de benzoyle. Les deux liquides étant mélangés il se forme avec un bon rendement du benzonaphtol qui est précipité par adjonction d'eau.

Emplois et débouchés : Le benzoate de naphtol est utilisé surtout en médecine comme désinfectant des voies intestinales.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel, Codex.

Modes usuels d'emballage : Récipients en bois et en verre.

Régime douanier * : *Benzoate de naphtol* (β) (n° 0298 du tarif) :

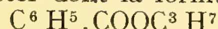
Tarif minimum	100 fr. % kgs sur poids net	
Tarif général	400 fr. % kgs sur poids net	

Coefficient : 3

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de benzonaphtol :

ETABLISSEMENTS P. J. DELANNOY, 36, rue Vieille-du-Temple, Paris (4e).



898. Benzoate de beta-naphtyle.

Synonyme de : Benzoate de β-naphtol (*voir* ce mot).

899. Benzoate de propyle.

Synonymes : Ether propylbenzoïque.

Généralités : Cet ester dont la formule est :

$$C^6H^5.COOC^3H^7$$

est d'un usage restreint en parfumerie.

(*Voir* aussi : Acide benzoïque (Emplois et débouchés).

---

(2) Voir *R. P. C.*, nos *17, 18, 19, 20, 21, 22, 23* et *24* de 1921 et n° *1*, à *18* de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

** Nous donnons à nos annonceurs la faculté de faire figurer sous cette rubrique l'indication de leur maison. Nous prions nos lecteurs qui voudraient profiter de ces avantages de nous demander nos conditions de publicité

Régime douanier * : même régime que : *Parfums artificiels ou mélangés avec des produits ou essences naturels* (n° 112 *bis* du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

900. Benzoate de Sodium.

Synonymes : Benzoate de soude.

Termes étrangers : *lat.* Natrium benzoicum ; *angl.* Sodium benzoate ; *allem.* Natriumbenzoat, Benzoesaures Natrium ; *esp.* Benzoato de sosa.

Composition : $C^6H^5.COONa$; *P.M.* 144. Ce sel cristallise avec une molécule d'eau (benzoate de sodium officinal).

Propriétés : Le sel hydraté se présente sous forme d'aiguilles incolores, le sel anhydre sous forme de poudre blanche cristalline. Tous deux sont facilement solubles. Le sel hydraté se dissout à 15° C, dans 2 parties d'eau, et dans 24 parties d'alcool à 90°.

Le benzoate de soude, comme d'autres sels alcalins de l'acide benzoïque augmente la solubilité dans l'eau de certains alcaloïdes et notamment de la caféine.

Le benzoate de sodium du Codex doit être exempt d'alcali libre, de carbonates, de sulfates, de chlorures et d'acides organiques étrangers réduisant le permanganate.

Préparation : Le benzoate de sodium s'obtient soit par neutralisation de l'acide benzoïque par du carbonate de soude soit par réaction directe de l'acide benzoïque avec la quantité équivalente de soude caustique en poudre. Ce dernier procédé surtout est en usage pour la production en grand, du benzoate de soude. On mélange les deux substances et on les remue à la pelle.

Emplois et débouchés : Le benzoate de sodium est utilisé : *a)* pour la conservation des aliments cet usage n'étant pas admis dans tous les pays ; *b)* en médecine, comme antiseptique et antithermique et pour la préparation de solution, de caféine pour injections hypodermiques ; *c)* dans les préparations dentifrices, les benzoates ayant la propriété de dissoudre le tartre des dents (breveté) ; *d)* pour la conservation du tabac.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Ordinaire, pur, chimiquement pur ; du benjoin (préparé avec l'acide benzoïque de benjoin).

Modes usuels d'emballage : Barils et fûts en bois. Récipients en verre et en fer blanc.

Régime douanier * : *Benzoate de sodium*, même régime que les « *benzoates non dénommés* » (n° 0295 du tarif) :

Tarif minimum	80 fr. % kgs sur poids net
Tarif général	320 fr. % kgs sur poids net

Coefficient : 3

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de benzoate de soude :

ETABLISSEMENTS P. J. DELANNOY, 36, rue Vieille-du-Temple, Paris (4e).
THAL BÖHM & Co. m. b. H. Oranienburgerstrasse, 67, Berlin N. 24.



901. Benzoate de Soude.

Synonyme de : Benzoate de sodium (*voir* ce mot).

902. Benzocalyptol.

Benzoate de gaïacol, eucalyptol et menthol employé en inhalations et pour la désinfection de l'air.

Appelation commerciale de : Benzoate de gaïacol (*voir* ce mot)..

903. Benzoïne.

Généralités : La benzoïne, dont la formule est :

$$C^6H^5.CH(OH).COC^6H^5$$

peut être considérée comme « phénylbenzoylcarbinol » ; elle est en cristaux incolores, insolubles dans l'eau, solubles dans l'alcool. Elle sobtient par ébullition de la benzaldéhyde avec de l'alcool à 50 % renfermant du cyaunre de potassium.

Emplois et débouchés : *a)*La benzoïne est employée, mais peu, en médecine comme antiseptique ; *b)* elle est utilisée dans l'industrie des colorants.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général.............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

904. Benzol.

Généralités : Le terme benzol et souvent improprement employé pour désigner le benzène. (Voir la rubrique « *Benzène* » au sujet de cette question de terminologie

Les benzols sont des produits de distillation du goudron de houille. Ils sont extraits de l'huile légère, recueillie, suivant le mode de distillation jusque 170° C ou 200° C environ.Cette huile donne au fractionnement, « du benzol léger » et du « benzol lourd », Ces fractions sont à leur tour distillées. Le benzol léger fournit du benzol brut I, dont le constituant principal est le benzène, du benzol brut II, constitué surtout de toluène et du benzol brut III renfermant particulièrement du xylène. Le benzol lourd donne une fraction semblable au benzol brut III et une fraction nommée benzol brut IV. Cette dernière fournit encore à la distillation une fraction xylénique, et outre cela une autre fraction dont le constituant principal est le cymène.

Chacune de ces fractions est lavée au moyende solutions alcalines enlevant les phénols, ensuite au moyen d'acide sulfurique étendu extrayant les bases pyridiques et puis à l'acide sulfurique concentré, fixant ou résinifiant divers hydrocarbures non saturés : l'hexène, l'heptène, le cyclopentadiène, le thiophène, la coumarone, l'indène, leurs homologues, etc.

Après ce traitement, qui est suivi d'un lavage à l'eau, aux lessives alcalines et à nouveau à l'eau, les benzols bruts sont convertis par rectification systématique en divers benzols commerciaux. On obtient ainsi, en passant encore par des fractions intermédiaires : du *benzène* pur à 80/81° C.; de la *benzine cristallisable à* 82/84° C. ; du *benzol commercial* 90 %, ou benzol I ; du *benzol commercial,* 50 % ou benzol II ; du *toluol* passant entre 90/120° C.; du *solvent-naphta* (passant entre 90-160° C environ) ; de la *benzine régie* passant entre 90/190° C.

Remarquons que le benzol à 90 % est un produit dont les 90 % en volume passent à la distillation à une température inférieure ou égale à 100° C. Cette définition s'applique aussi aux benzols commerciaux appelés 50 %.

La composition centésimale des divers benzols commerciaux lavés est la suivante : B désignant le benzène, T le toluène, X le xylène, C le cymène et N l'huile neutre de naphtaline les constituants secondaires étant omis dans cette table : benzol à 90 % : 84 B, 13 T, 3 X ; benzol à 50 % : 43 B, 46 T, 11 X ; solvent-naphta : 5 T, 70 X, 25 C ; Benzine régie : 35 T, 60 X, 5 N.

Le lavage des benzols bruts à l'acide sulfurique, donne comme sous-produits, des résines coumaroniques, qui se forment par polymérisation de la coumarone et de l'indène.

En outre de la distillation du goudron, d'autres sources de benzols ont été exploitées, à savoir : le gaz d'éclairage dont le débenzolage avait été exécuté en grand pendant la guerre, et le gaz des cokeries qui compte pour une part importante dans la production des benzols.

La reprise du débenzolage du gaz d'éclairage, abandonnée depuis la fin de la guerre est réclamée de divers côtés ; elle peut donner par an jusque 25.000 tonnes de benzol.

Le lavage des gaz se fait par divers procédés et surtout au moyen de crésols, d'après la méthode de Brégeat.

Emplois et débouchés : Les benzols commerciaux sont, suivant leurs qualités, leur degré de pureté, leur point d'ébullition, leur pouvoir calorique et solvant, employés dans diverses industries.

Le benzol à 90 % sert : *a*) à préparer le benzène (*voir* cette rubrique) ; *b*) il est utilisé comme carburant dans les moteurs à explosion, en mélange avec l'alcool ; *c*) il sert en France dans certains autres pays à dénaturer l'alcool (en France le produit employé doit bouillir entre 150 et 200° C et se dissoudre sans trouble, dans 4 fois son volume d'alcool) ; *d*) les benzols supérieurs et surtout les solvent-naphtas (*Lösungsbenzol,* en allemand), sont des solvants dont l'emploi s'étend de plus en plus dans l'industrie des vernis (solvant et moyen pour enlever les peintures) et l'industrie caoutchoutière ; *e*) les benzols sont utilisés pour le dégraissage des os ; *f*) dans le nettoyage à sec ; *g*) dans l'extraction des cires ; *h*) dans la fabrication du linoléum ; *i*) les benzols servent à carburer le gaz à l'eau ; *j*) à carburer l'air ; *k*) comme combustible ; *l*) dans la soudure et le découpage autogènes, en remplacement de l'acétylène ; *m*) ils sont utilisés pour la purification de la paraffine ; *n*) en métallurgie, pour la soudure des métaux ; *o*) ils servent de moyen de conservation des apprêts à l'amidon et à l'albumine ; *p*) ils sont employés dans la fabrication du cuir artificiel ; 2) ils sont parfois utilisé comme désinfectants.

Qualités rencontrées dans le commerce : *Voir* aux Généralités.

Statistiques : La production des benzols commerciaux s'élevait *en France,* en 1913 de 10.400 tonnes (benzol de cokeries).

En 1918 les cokeries fournissaient 8.400 tonnes, les usines à gaz 13.000 tonnes, les distilleries de goudron 100 tonnes donc en tout 21.500 tonnes.

La production totale de benzol raffiné en *Angleterre* a été pour les usines à gaz et les fours à coke égale à 20.000.000 gallons en 1919.

En *Allemagne* la production de benzol à 90 % était de 181.088 tonnes en 1918 et 118.056 tonnes en 1919.

Régime douanier * : *Benzol* (n° 0180 du tarif) :

Tarif miniumm	Exempt de droit (A)
Tarif général.................	10 fr. % kgs sur poids brut

Pas de coefficient

(A) Un droit de 2 fr. 50 est perçu sur le benzol pour moteurs et usage de combustibles.

Transport par chemin de fer * : *Benzols :*

Tarif général........................ 1re série
Tarif spécial 15-115 (par wagons complets de 7.000 kgs ou payant pour ce poids) .. 3e série

Le tarif spécial n'est appliqué qu'aux benzols transportés en bidons métalliques renfermés dans des cadres ou des caisses, soit en fûts métalliques, soit en wagons fûts en bois cerclés de fer.

3e catégorie lorsqu'il est transporté dans des fûts cerclés de fer complètement étanches et bien bouchés ou dans des touries en verre ou en grés ou dans des bouteilles bien bouchées et bien emballées dans des corbeilles ou enveloppes en osier solidement tressées et garnies de poignées pour en faciliter la manutention.

4e catégorie lorsqu'il est transporté dans des wagons spéciaux ou dans des fûts ou bidons métalliques parfaitement étanches et hermétiquement fermés.

Dans les 2 cas les récipients ne doivent pas être complètement remplis.

Spécification pour le transport international sensiblement semblables à celles pour le transport intérieur.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de benzol :

Bladgen & Co, Ltd 29, rue de Londres, Paris (9e).
Gas lighting improvement Co. Ltd 10, rue Caumartin, Paris (9e).
Perelzeveich, 6, rue du faubourg-Saint-Honoré, Paris (8e).
D. & E. Portalis, courtiers à Caen.
F. Regingaud, 15, rue de Surène, Paris (8e).
M. Silbermann, 28 rue du Château-d'Eau, Paris (10e).
Société anonyme de matières colorantes et de produits chimiques de Saint-Denis, 105, rue Lafayette, Paris (10e).
Société commerciale Lambert-Rivière, 16, rue de Miromesnil, Paris (8e).
Société d'éclairage, chauffage et force motrice 22, rue de Calais, Paris (9e).
Société du gaz de Paris, 6, rue Condorcet, Paris (9e).
South métropolitain gas & Co, 709, Old Kent Road, Londres S. E. 15.
Eugène Suter & Cie, 120, Broadway, New-York, 80, Gartenstrasse, Bâle.
Walter Waugh & Cie, 6, Lloyd's Avenue, Londres E. C. 4.

Récupération des vapeurs de benzine et de benzol :

J. H. Brégeat, 6, rue St Georges, Paris.

905. Benzonaphtol et Benzoylnaphtol.

Appellation commerciale de : Benzoate de B-naphtol (*voir* ce mot).

906. Benzophenol.

Synonyme de : Acide phénique (*voir* ce mot).

907. Benzosaline. Synonyme de : Benzoylsalicylate de méthyle (*voir* ce mot).

908. Benzosol. Appellation commerciale allemande de : Benzoate de gaïacol (*voir* ce mot).

909. Benzotoluène. Appellation commerciale d'un solvent-naphta de densité 0,875.

Emplois et débouchés : Utilisé comme solvant.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de benzotoluène :

P. Chappard, 18, rue du 14-Juillet, à Villeurbanne (Rhône).

910. Benzoylnaphtol. Synonyme de : Benzoate de β-naphtol (*voir* ce mot).

911. Benzoyl-salicylate de méthyle.

Synonyme : Benzosaline.

Termes étrangers : *angl.* Methylbenzoyl salicylate ; *allem.* Benzoylsalicylsaures Methyl ; *esp.* Benzoilsalicilato de metil.

Composition : $C^6H^4(O.COC^6H^5)(COOCH^3)$.

Propriétés : Le benzoylsalicylate de méthyle est en aiguilles blanches cristallines, faiblement aromatiques et à peu près insipides. Il est insoluble dans l'eau froide, soluble dans l'alcool, le chloroforme, le benzène. *P.F.* 85° C.

Préparation : Le benzoylsalicylate de méthyle s'obtient par estérification de l'acide benzoylsalicylique préparé en présence de diluants (benzine, éther), avec du salicylate disodique et du chlorure de benzoyle.

Emplois et débouchés : Employé en médecine comme antirhumatismal et antinévralgique. Remplace l'aspirine.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum.............	15 % *ad valorem*
Tarif général..............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

912. Benzozone. Synonyme de : Acétozone (*voir* ce mot)

913. Benzylcarbinol. Synonyme de : Aldéhyde phénylacétique (*voir* ce mot).

914. Benzyléthylaniline.

Synonyme : Benzéthylaniline.

Termes étrangers : *angl.* Benzyl-ethylaniline ; *allem.* Benzyläthylanilin ; *esp.* Benziletilanilina.

Composition : $C^6H^5.N(C^2H^5).CH^2C^6H^5$; *P.M.*

Propriétés : Liquide bouillant à 285-286° sous un 710 mm., en se décomposant légèrement, et à 185,5-186,5° C sous 22 mm.

Préparation : 1° On fait bouillir sous réfrigérant à reflux la mono-éthylaniline avec du chlorure de benzoyle ; 2° on convertit le chlorure d'aniline en un mélange de mono- et di-éthylaniline, en la faisant bouillir avec de l'alcool après quoi on chauffe avec du chlorure de benzoyle et une solution de sel de soude.

Emplois et déobuchés : La benzyléthylaniline est utilisée dans l'industrie des colorants pour faire du bleu patenté A, du vert acide, de l'erioglaucine, etc.

Régime douanier * : Même régime que les dérivés alcoylés de la benzylaniline (n° 0315 du tarif) :

Tarif minimum..............	80 fr. % kgs sur poids ne
Tarif général...............	320 fr. % kgs sur poids net

Coefficient : 3

915. Benzylidène acétone (mono et di-).

Termes étrangers : *angl.* Benzylidene acetone, Benzalacetone, Acetocinnamone, Methylcinnamyl ketone, Methylstyryl Ketone ; *allem.* Benzyliden-aceton.

Composition : $CO\begin{cases} CH = CHC^6H^5 \\ CH^3 \end{cases}$

P.M. 146,1 (*mono*-benzylidène acétone).

$CO\begin{cases} CH = CH.C^6H^5 \\ CH = CH.C^6H^5 \end{cases}$

P.M. 234,1 (*di*-benzylidène-acétone).

Propriétés : 1) La *mono*-benzylidène-acétone se présente sous forme de cristaux quadratiques tabloïdes. *P.F.* 41-42° C. *P.E.* du produit commercial 150-155° C à la pression de 25 mm., et 260° C, sous pression ordinaire. Elle possède l'odeur agréable de l'extrait de pois de senteur (Sweet-pea) et de la coumarine. Elle est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, le benzol ; 2) La *di*-benzylidène-acétone est en paillettes au *P.F.* 112° C.

La « benzylidène-acétone » du commerce est le dérivé *mono-* ; le dérivé *di-* est également employé, mais dans une mesure plus restreinte.

Préparation : On condense l'aldéhyde benzoïque avec l'acétone en présence de lessive de soude à 10 %. Le produit de réaction huileux renferment les deux dérivés, est distillé sous pression réduite. Entre 150 et 155° C et sous une pression de 25 mm. distille la *mono*-benzylidène-acétone ; la *di*-benzylidène-acétone est extraite, par cristallisation du résidu de la distillation.

Emplois et débouchés : La *mono*-benzylidène-acétone est employée en parfumerie pour des compositions de vente très courante (Sweet pea, poix de senteur), la *di*-benzylidène acétone sert de fixateur dans les extraits de parfumerie.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Industriel.

Modes usuels d'emballage : Récipient en fer blanc et en verre.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum...........	15 % *ad valorem*
Tarif général..............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de Benzylidène acétone :

Société chimique des Usines du Rhone, 21, rue Jean-Goujon, Paris.

916. Berbéride. Synonyme de : Epine-vinette (*voir* ce mot).

917. Berbérine.

Généralités : Alcaloïde azoté $C^{20}H^{19}NO^5$ se trouvant dans la racine du Berberis vulgaris ou Epine-vinette et dans les racines de l'Hydrastis canadensis où elle est associée à l'hydrastinine et à la canadine. La racine est épuisée à l'acide acétique étendu et la berbérine est précipitée sous forme de sulfate qui est difficilement soluble dans l'eau. Pour obtenir d'autres sels de berberine on dissout le sulfate dans un mélange d'eau et d'acétone. La solution est ensuite alcalinisée, ce qui a pour résultat la séparation d'une combinaison de berberine et d'acétone. Cette dernière est bouillie avec une solution diluée de l'acide dont on veut produire le sel.

Les sels de berbérine sont relativement peu toxiques.

Emplois et débouchés : La berbérine est d'un usage restreint en médecine, comme tonique, stomachique, remède contre la fièvre intermittente et comme hémostatique.

918. Bergamiol. Synonyme de : Acétate de linalyle (*voir* ce mot).

919. Beryllium. Synonyme de : Glucinium (*voir* ce mot).

920. Beta.

Les composés chimiques dont le nom commence par le préfixe beta, ou le signe β sont classés sous la lettre initiale

du terme qui les suit. Ainsi le beta-naphtol ou β-napthtol est traité sous la rubrique : Naphtol ; l'acide beta-naphtylamine-sulfonique est traité dans : Acide naphtylamine-sulfonique.

921. Bétaïne.

Termes étrangers : *angl.* Betaine ; *allem.* Betain ; *esp.* Betaina.

Composition : $(CH^3)^3 N\left\langle\begin{matrix}O \\ CH^2\end{matrix}\right\rangle CO+H^2O$. *P.M.* 135,2. La bétaïne est considérée comme triméthyl-glycocolle.

Propriétés : Gros cristaux déliquescents perdant leur eau de cristallisation vers 100°C. *P.F.* de la substance anhydre 293°C. Soluble dans l'eau, l'alcool, insoluble dans l'éther.

La bétaïne résiste à l'acide sulfurique concentré et à l'eau régale et passe inaltérée par l'organisme humain. Elle se combine avec l'acide chlorhydrique en chlorhydrate qui est facilement hydrolysé.

Préparation : La bétaïne existe dans la betterave. Elle se retrouve dans les vinasses dont on l'extrait au moyen d'alcool à 96%.

Emplois et débouchés : Le chlorhydrate de bétaïne est employé en médecine comme succédané de l'acide chlorhydrique qui est ici fixe sous une forme solide. Il porte le nom commercial d'*Acidol.*

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum.............. 15 % *ad valorem*
Tarif général................ 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

921 bis. Bétel.

Espèce de poivrier des Indes orientales, le Piper Betel dont les feuilles séchées et mélangées à de la noix d'arec (*voir* ce mot) et de la chaux donnent une substance à mâcher très estimée aux Indes. Les feuilles ont une saveur brûlante et contiennent une huille essentielle : l'huile de bétel employée en médecine, surtout aux Indes.

922. Bétol.

Appellation commerciale du : Salicylate de β-naphtol (*voir* ce mot).

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de Salicylate de β-Naphtol :
ÉTABLISSEMENTS P. J. DELANNOY, 36, rue Vieille-du-Temple, Paris (4e).

923. Beurre d'antimoine.

Synonyme de : Trichlorure d'antimoine (*voir* : Chlorures d'antimoine).

924. Beurre de bassia.

Termes étrangers : *lat.* Oleum bassiae ; *angl.* Butter of Bassia; *allem.* Bassiafett ; *esp.* Manteca de Bassia.

Généralités : Le beurre de Bassia est une matière grasse extraite du Bassia butyracea et du Bassia longifolia (Hindoustan, Bengale, Côtes occidentales d'Afrique). C'est une huile blanc-jaunâtre rancissant rapidement ; son odeur rappelle celle du cacao. On le désigne aussi quelquefois à tort sous le nom debeurre de Galam (*voir* ce mot).

Emplois et débouchés : Le beurre de Bassia est employé *a*) en savonnerie, *b*) dans la fabrication des bougies, *c*) comme graisse combustible.

925. Beurre de cacao.

Synonymes : Huile de cacao.

Termes étrangers : *lat.* Butyrum cacao, Oleum cacao ; *angl.* Cacao butter, Cocoa butter, Theobroma oil ; *allem.* Kakaobutter, Kakaoöl ; *esp.* Manteca de cacao.

Généralités : Le beurre de cacao et la matière grasse extraite par compression des graisses du Theobroma cacao de la famille des Malvacées. Il se présente dans le commerce sous l'aspect de plaques de couleur jaune-clair il est onctueux au toucher, d'odeur et de saveur rappelant le chocolat. Le beurre de cacao se dissout facilement dans l'alcool, l'éther, le benzol et le chloroforme. Il fond à 30° à 33° C. Densité : 0,9702. Il est souvent falsifié à l'aide de bhle où de suif.oamd deceece di,'uéoruse rs

Emplois et débouchés. Le beurre de cacao est employé : *a*) en confiserie pour les fines espèces de chocolat ; *b*) en pharmacie dans diverses préparations (suppositoires). ; *d*) dans la savonnerie.

Qualités rencontrées dans le commerce : Brut et raffiné, Codex

Modes usuels d'emballage : Barils en bois ; boîtes en fer blanc.

926. Beurre de coco.

Généralités. Le terme beurre de coco est souvent employé comme synonyme d'huile de noix de coco ou coprah, nommée aussi *huile de coco* (*voir* ce mot) qui est une huile consistante, mais souvent aussi il sert à désigner l'huile de coco purifiée employée surtout dans l'alimentation comme succédané du beurre. L'huile de coco est débarrassée de ses acides gras au moyen de magnésie, de lessives alcalines ; elle est ensuite lavée à l'eau chaude et débarrassée de certaines matières odorantes au moyen d'un courant de vapeur surchauffée d'anhydride carbonique ou bien par extraction à l'alcool. Le beurre de coco est éventuellement aussi soumis au blanchiment. On en fabrique divers beurres artificiels comestibles connus sous les noms de végétaline, palmine (en mélange avec l'huile de palme). Il entre aussi dans la composition de la margarine et d'autres graisses.

Pour le rendre aussi ressemblant que possible au beurre naturel, on détruit sa structure cristalline par broyage, on l'émulsionne avec de l'eau, on le colore en jaune etc. Il fond à 25-28° C et ne rancit pas.

Régime douanier* : *Beurre de coco,* même régime que les *graisses végétales alimentaires* (n° 11 *bis* du tarif) :

Tarif minimum 25 fr % kgs sur poids brut.
Tarif général 35 fr. % kgs sur poids brut.
Pas de cœfficient

927. Beurre de dika ou dica.

Termes étrangers : *angl.* Dikabutter ; *allem.* Dikabutter, Dikafett, Adika ; *esp.* Manteca de dica.

Généralités : Le beurre de dika est une graisse blanc-jaunâtre solide extraite par compression à chaud ou ébullition à l'eau des semences de l'Irvingia Barteri abondant au Gabon.

Ces semences ou amandes comprimées elles-mêmes à une certaine température forment des masses connues sous le nom de pain de dika ou dica. Le beurre de dika est fusible entre 26° et 30° C ; ses constituants principaux sont la trilaurine et la trimyristine; il a de l'analogie avec le beurre de cacao dont il sert quelquefois de succédané.

Emplois et débouchés. Le beurre de dika est employé : *a*) dans la fabrication des bougies ; *b*) en savonnerie ; *c*) comme graisse comestible.

928. Beurre d'étain.

Voir : Chlorures d'étain.

929. Beurre de Galam.

Synonymes : Beurre d'illépé, Huile d'illipé. Beurre de Karité.

Termes étrangers : *angl.* Galambutter ; *allem.* Schibutter, Sheabutter, Bambukbutter, Karitebutter ; *esp.* Manteca de Galam.

Généralités : Le beurre de Galam est une graisse extraite par compression des graines du Bassia Parkii (Indes, Afrique). Il est parfois confondu avec le beurre de bassia ou avec le beurre de palme. Il contient de la tristéarine et de la trioléine. Son odeur et sa saveur rappellent celle du beurre de cacao ; il fond entre 23° et 31° C.

Emplois et débouchés : En Europe on l'emploie dans l'industrie des bougies, en Afrique comme graisse comestible.

Régime douanier* le même que *Beurre de coco* (*voir* ce mot).

930. Beurre de Galé.

Généralités : Le beurre de Galé est une huile grasse solide extraite des fruits du Myrica cerifera.

Régime douanier* : Le même que la cire de myrica (n°113 du tarif) :
Tarif général : 8 fr. % kgs sur poids brut.
Tarif minimum : 32 fr. % kgs sur poids brut.
Pas de cœfficient

931. Beurre d'illipé. Synonyme de : Beurre de Galam (*voir* ce mot).

932. Beurre de karité. Synonyme de : Beurre de Galam (*voir* ce mot).

933. Beurre de Macis. Synonyme de : Beurre de muscade (*voir* ce mot).

934. Beurre de muscade. Beurre de Macis.

Termes étrangers : *lat.* Oleum nusistae, Adeps myristicae, Oleum myristicae, Oleum nucis moschatœ expressum, Balsamum nusistas ; *angl.* Butter of nutmeg ; Nutmeg butter ; *allem.* Muskatbutter, Muskatfett, Muskatöl ; *esp.* Manteca de Moscado.

Généralités : Le beurre de muscade est une graisse solide et aromatique extraite de la noix de Muscade. Il est fusible de 31° à 2,5° C, suivant les uns et entre 38° et 51° C d'après les autres.
Il est composé d'une graisse incolore la trimyristine et d'une huile essentielle semblable à l'essence de macis (*voir* ce mot).
Il est soluble dans l'alcool chaud, le chloroforme et la benzine, insoluble dans l'alcool froid.
Le beurre de muscade vient principalement des Moluques et de la Hollande.

Emplois et débouchés : Il est employé : *a*) en médecine ; *b*) en parfumerie.

Régime douanier* : Même régime que les huiles volatiles de muscade (n° 112 du tarif) :

Tarif minimum	50 fr. % kgs sur poids net
Tarif général................	200 fr. % kgs sur poids net,

Pas de coefficient

Pour les envois en petits récipients tels que flacons, tubes, etc., le droit est perçu sur le poids brut.

935. Beurre de palme Synonyme : Huile de palme (*voir* ce mot).

936. Beurre de Saturne. Onguent médicinal constitué d'acétate de plomb et d'huile.

937. Beurre de zinc. Synonyme de chlorure de zinc (*voir* ce mot).

938. Bézoards.

Synonymes : Pierre de fiel.

Termes étrangers : *lat.* Bezoar, Lapis bezoardicus ; *angl.* Bezoarstone ; *allem.* Bezoare, Bezoarsteine ; *esp.* Bezoare.

Généralités : Les bézoards sont des calculs intestinaux de certains ruminants. Ils offrent différentes couleurs et diverses formes et ont un parfum agréable.
On différencie des bézoards d'Orient, d'Afrique et d'Occident.

Régime douanier* : *Bézoards* (n° 61 du tarif) :
Exempts de droits

939. Bi-

Le préfixe *bi-* de même que le préfixe *di-* et d'autres préfixes semblables ne comptent pas dans le classement alphabétique. Seulement dans les cas, où ces préfixes forment avec le terme auquel ils se rapportent une appellation commerciale spéciale, ou bien où ils correspondent à des combinaisons ou groupements particuliers, ils sont traités sous leur lettre alphabétique. Le *bi*-nitrophénol ou *di*-nitrophénol sont traités sous la lettre N, mais le bioxyde de manganèse, le bioxyde d'azote, le bicarbonate de soude, bisulfate de soude sont classés sous la lettre B.

940. Biborate de soude. Synonyme de : Borate de sodium (*voir* ce mot).

941. Biborax. Synonyme de : Borate de sodium (*voir* ce mot).

942. Bicarbonate d'ammoniaque. Synonyme de Bicarbonate d'ammonium (*voir* ce mot).

943. Bicarbonate d'ammonium.

Synonymes : Bicarbonate d'ammoniaque.

Termes étrangers : *angl.* Ammonium bicarbonate ; *allem.* Ammonium bicarbonat, Doppeltkohlensaures Ammoniak ; *esp.* Bicarbonato de Amonio.

Généralités : Le bicarbonate d'ammonium CO^3HNH^4 est un produit intermédiaire de la fabrication de la soude par le procédé Solvay. Il n'est pas un produit commercial de vente courante. Il se présente sous forme de cristaux blancs, facilement solubles dans l'eau, insolubles dans l'alcool fondant vers 60° et se décomposant à cette température et même en-dessous.

944. Bicarbonate de potasse. Synonyme de Bicarbonate de potassium (*voir* ce mot).

945. Bicarbonate de potassium.

Synonymes : Bicarbonate de potasse, Carbonate acide de potassium, Carbonate de potasse saturé.

Termes étrangers : *lat.* Kalium bicarbonicum, Kali carbonicum acidulum, Bicarbonas potassicus ; *angl.* Potassium bicarbonate, Potassium acid carbonate, Potassium hydrogen carbonate, Potash carbonate, *allem.* Kaliumbicarbonat, Doppeltkohlensaures Kalium, Primäres Kaliumcarbonat, Saures Kohlensaures Kalium, Kaliumhydrocarbonat ; *esp.* Bicarbonato de potasa.

Composition : CO^3HK ; *P.M.* 100,11.

Propriétés : Le bicarbonate de potassium se présente sous forme de prismes rhomboïdaux incolores. Il est inaltérable à l'air et dégage, lorsqu'on le chauffe, de l'acide carbonique et de l'eau en se convertissant en carbonate neutre de potassium. Soluble dans 4 parties d'eau froide, décomposé par l'eau chaude, très peu soluble dans l'alcool.
Le produit du Codex doit être exempt de carbonate neutre de potassium, ainsi que de chlorures, de sulfates et de sels de calcium.

Préparation : On mélange une solution saturée de carbonate de potassium avec du charbon de bois en morceaux ; on évapore à siccité et l'on fait passer sur ce mélange porté à 60° C un courant d'anhydride carbonique. La masse est dissoute dans de l'eau à 70-80° C, et dans le liquide filtré, le bicarbonate se sépare en cristaux, au refroidissement.
Le charbon de bois accélère l'absorption de l'anhydride carbonique.

Emplois et débouchés : Le bicarbonate de potassium est utilisé : *a*) pour la préparation de carbonate de potassium pur ; *b*) en médecine ; *c*) comme réactif ; *d*) dans certains pays (Amérique) il entre dans la composition des levures minérales.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Ordinaire jusque chimiquement pur.

Modes usuels d'emballage : Barils fûts en bois ; récipients en fer blanc et en verre.

Régime douanier ** : Même régique que le *Carbonate de potasse* (n° 0157 du tarif) :
Tarif minimum .... 0 70 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général............. 3 00 fr. % kgs sur poids brut
Coefficient : 6

Transport par chemin de fer * : *Bicarbonate de potasse* :
Tarif général......................... 4e série
Tarif spécial 18-118 (par wagon chargé de 10 tonnes ou payant pour ce poids) : Barême E.

946. Bicarbonate de sodium.

Synonymes : Bicarbonate de soude, Carbonate de soude acide, Carbonate de soude saturé, Sel digestif de Vichy, Sel de Vichy.

Termes étrangers : *lat.* Natrium bicarbonicum, Natrum carbonicum acidulus, Bicarbonas sodicus ; *angl.* Sodium bicarbonate, Sodium acid carbonate, Sodium hydrogen carbonate, Baking soda ; *allem.* Natriun bicarbonat, Doppeltkohlensaures Natrium Primäres Kohlensaures Natrium, Mononatrium carbonat, Zweifach Kohlensaures Natrium, Natron, Bullrichs Salz ; *esp.* Bicarbonato de sosa.

Composition : CO^3HNa ; *P.M.* 84,01.

Propriétés : Le bicarbonate de sodium est en masses compactes opaques ou bien en poudre cristalline. La solubilité dans 100 parties d'eau est de 6,9 p. à 0° C et de 16,4 p. à 60° C.

Le bicarbonate de soude s'altère peu à l'air sec ; à l'air humide il se convertit en un carbonate acide : $CO^3Na^2CO^3HNa.H^2O$.

Il se décompose sous l'effet de la chaleur en formant du carbonate de soude et en perdant du gaz carbonique. Cette même décomposition a lieu lorsqu'on chauffe sa solution aqueuse.

Préparation : 1° Le bicarbonate de sodium est un produit intermédiaire de la fabrication de la soude Solvay (*voir* : Carbonate de sodium), mais comme tel il est chargé de bicarbonate d'ammoniaque. Aussi doit il être purifié, ce que l'on effectue en dissolvant le sel brut dans l'eau chaude et en laissant cristalliser. Lorsque la température à laquelle on opère la dissolution dépasse 63° C, il est nécessaire de travailler sous pression afin d'éviter le départ d'acide carbonique. La cristallisation est suivie d'une centrifugation, éliminant les eaux-mères. Le bicarbonate de sodium est ensuite séché entre 40-45° C.

Le produit commercial en poudre s'obtient par mouture des masses cristallines de bicarbonate de soude.

2° Une autre méthode de séparation des sels ammoniacaux consiste en ce qu'on soumet le bicarbonate brut, placé dans un tambour, à l'action de gaz chauds des fours à chaux.

3° On prépare aussi le bicarbonate de sodium en faisant agir sur le carbonate de sodium Solvay l'acide carbonique et la vapeur d'eau.

Emplois et débouchés : *a*) Le bicarbonate de sodium est employé en grandes quantités et surtout en Amérique pour la préparation de levure minérale ; *b*) il entre dans la composition de préparation médicamenteuses (eau saline purgative gazeuse, dite de Sedlitz, potion gazeuse alcaline, bain de Vichy) et sert sous forme de tablettes ou en poudre de remède contre l'acidose ; *c*) dans l'alimentation le bicarbonate de soude sert à préparer des eaux gazeuses ; *d*) il est utilisé pour le dégommage de la soie ; *e*) il sert à laver la laine, le sel obtenu par décomposition du bicarbonate à l'air humide étant surtout utilisé.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Bicarbonate de soude raffiné du commerce n° 1 pharmaceutique et n° 2 pour usages industriels,

Modes usuels d'emballage : Fûts bois de 100 et 150 kgr. ; cylindrcs en bois de 50 kgr. ; sacs de 100 kgr.

Régime douanier * : *Bicarbonate de soude* (n° 0165 quin.) :
Tarif minimum .... 5 10 % kgs sur poids brut
Tarif général................ 20 80 % kgs sur poids brut
Pas de coefficient

Pour le mélange bicarbonate de soude et acide tartrique, même régime que l'acide tartrique (*voir* ce mot).

Transport par chemin de fer * : *Bicarbonate de soude* :
Tarif général........................ 4e série
Tarif spécial 18-118 (par wagons chargés de 10 tonnes ou payant pour ce poids) : Barême F.

947. Bicarbonate de soude.

Synonyme de : Bicarbonate de sodium (*voir* ce mot).

Guide de l'Acheteur ** :

1° *Vendeurs de Bicarbonate de soude commercial* :
M Silbermann, 28, rue du Château d'Eau, Paris (10e).
Société commerciale Baigneres et Dewisme, 36, rue Tronchet, Paris (8e).

2° *Vendeurs de bicarbonate de soude pharmaceutique* :
Pharmacie centrale de France, 21, rue des Nonnains-d'Hyères, Paris (4e).

948. Bichlorure d'étain.

Voir : Chlorures d'étain (Chlorure stanneux).

949. Bichlorure d'étain ammoniacal.

Voir : Chlorures d'étain (Chlorure stanneux).

950. Bichlorure de mercure.

Synonyme de : Chlorure mercurique. *Voir* : Chlorures de mercure.

951. Bichromate d'ammoniaque.

Synonyme de : Bichromate d'ammonium (*voir* ce mot).

952. Bichromate d'ammonium.

Synonymes : Bichromate d'ammoniaque.

Termes étrangers : *lat.* Ammonium bichromicum ; *angl.* Ammonium bichromate, Ammonium dichromate ; *allem.* Ammoniumbichromat, Ammoniumdichromat, Doppelt chromsaures Ammonium, Zweifach chromsaures Ammonium, Rotes chromsaures Ammonium ; *esp.* Bicromato de ammonio.

Composition : $Cr^2O^7(NH^4)^2$; *P.M.* 252,1.

Propriétés : Cristaux de couleur rouge grenat, inaltérables à l'air. Chauffé, le bichromate d'ammonium s'enflamme, dégage des gaz et donne un résidu volumineux d'oxyde de chrome. En contact avec des substances oxydables le bichromate d'ammonium peut exploser.

Préparation : 1) Le bichromate d'ammonium s'obtient par double décomposition de sels ammoniacaux avec le bichromate de calcium obtenu par calcination de la chromite avec la chaux et acidification subséquente.

2) On peut le préparer aussi en neutralisant par l'ammoniaque une solution d'anhydride chromique.

Emplois et débouchés : Le bichromate d'ammonium est utilisé : *a*) en photographie et dans la reproduction photomécanique pour sensibiliser à la lumière des couches pigmentées, de gélatine (copie au charbon) ; *b*) en teinturerie et dans l'impression des tissus, comme mordant ; *c*) dans la fabrication des matières colorantes ; *d*) dans l'industrie des parfums synthétiques ; *e*) dans la purification des huiles ; *f*) en tannerie ; *g*) le bichromate d'ammonium entre dans la composition des poudres de chasse sans fumée, dans lesquelles il est associé à la nitrocellulose.

Modes usuels d'emballage : Caisses, barils.

Régime douanier * : *Bichromate d'ammoniaque* (n° 0115 du tarif) :
Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général................ 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de bichromate d'ammonium :
E. De Haen A. G. *Chemische Fabrik List*, Seelze près Hanovre (Allemagne).

953. Bichromate de potasse.

Synonyme de : Bichromate de potassium (*voir* ce mot).

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Exposition de l'appareillage chimique à Hambourg

En même temps que le dernier Congrès du Verein Deutscher Chemiker (Association des chimistes allemands), a eu lieu à Hambourg entre le 7 et 8 juin, la troisième exposition de l'appareillage chimique (Ausstellung für chemisches Apparatewesen ou tout court Achema). Le nombre d'exposants a augmenté depuis l'année précédente, de 100 à 150.

A coté des multiples appareils de laboratoire, c'est surtout le développement de l'outillage industriel qui s'est fait remarquer.

Krupp expose des organes de rassemblage en *Thermosilid*, alliage de fer et de silice resistant aux acides. La même maison montre des *appareils chimiques en acier au chrome et au nickel* V2A non seulement inattaquables aux acides mais aussi d'une résistance remarquable à la rouille.

L'Allgemeine Elektriritats Gesellschaft présente des *ébonites* inattaquables aux acides et aux alcalis, servant à confectionner des pièces massives, mais aussi des revêtements des tuyauteries, etc.

Des *tuyaux de fer recouverts à l'intérieur d'une couche de plomb* plus ou moins mince mais appliquée grâce à un procédé spécial sur une épaisseur complètement uniforme sont exposés par la Barkole-Rohv-Ges.

D'après un procédé nouveau appelé procédé « Nitorit » la Metallhütte Baer u Co à Rastatt coule des pièces en *aluminium* pur et en alliages d'aluminium.

La Firme Th. Goldschmidt A. G. à Essen produit des *alliages à coussinets* par l'aluminothermie et fabrique aussi par voie métallurgique de l'*étain* de grande pureté.

Des appareils en *argile* fortement *réfractaire* et *résistant aux acides* sont exposés par Tonwerk Biebrich A. G. à Biebrich s.-R. Ces produits sont particulièrement destinés aux usines d'acide sulfurique.

Différentes firmes ont exposé des modèles de séchoirs pour dessication rapide, des séchoirs à pulvérisation ,des séchoirs cellulaire à succion et filtrage.

La Société Siemens-Schuckert Werke expose des plans et des modèles de *transport par voie pneumatique* ainsi que des pompes à air et compresseurs actionnés par l'électricité et servant à la *liquéfaction du chlore*, au *soutirage des cendres*, à la *ventilation* et au *dépoussiérage*, au *filtrage* et à d'autres usages.

La maison A. Borsig G. m. b. H. expose des plans et des modèles d'installations pour l'extraction d'azote pur des gaz de foyer, pour la préparation d'*ammoniaque* par l'intermédiaire de la *cyanamide de calcium*, pour le durcissement des *huiles et aussi* des compresseurs pour air et ammoniaque, des machines frigorifiques, etc.

Des plans d'installations pour le durcissement et raffinage des *huiles*, pour la production de l'*hydrogène* nécessaire, pour la fabrication du *sulfate de carbone* sont exposés par la firme Francke-Werke à Brème.

Les ateliers mécaniques de l'Institut du charbon à Mülheim (Kaiser Wilhelm Institut fur Kohlenforschung) présentent des *autoclaves* pour des hautes pressions, des *compresseurs de laboratoire*, des *moteurs à air comprimé* et des *fours cylindriques rotatifs*.

L'exposition comp enait de nombreux appareils pour le contrôl de la chauffe ; des enregist eurs automatiques de la composition des fumées, des appareils pour l'analyse des gaz, pour le dosage du benzène dans les gaz des fours à coke, pour le dosage de l'humidité des gaz de générateur, pour la mesure du flux gazeux.

Dans le domaine des gaz comprimés, la maison Fritz Hamm à Dusseldorf présente comme nouveauté du méthane comprimé à 150 atmosphères. Ce gaz peut être utilisé pour l'éclairage, à défau du gaz d'éclairage ; il remplace avantageusement l'acétylène dans a soudure du cuivre, du la ton, de l'aluminium.

La Société Deutsche Ton Steinzeugwerke A. G. Charlot tenburg expose un appareil destiné en premier lieu aux blanchisseries, et permettant de produire de *'eau de chlore* à richesse déterminée, au moyen de chlore liquéfié.

Différentes maisons exposent des *respirateurs* et des *masques à gaz*, des *extincteurs d'incendies*, des appareils pour le *transport* de l'oxygène liquide, etc.

(D'après Ztschr f. komprimierte und flüssige Gase 1922. 7. 91-93).

Les Produits chimiques au Brésil (1)

En 1921, l'importation des produits chimiques, drogues et spécialités pharmaceutiques a sensiblement diminué, toujours par suite de la réduction du pouvoir d'achat du pays. Voici depuis 1913 quel a été le mouvement des achats à l'extérieur :

	Tonnes	Valeur en contos
1913	41.483	21.095
1918	31.418	45.125
1919	27.203	45.225
1920	33.949	54.368
1921	14.816	31.421

Les importations dans cette classe d'articles portent principalement sur les produits suivants : acide acétique, acide sulfurique, acide nitrique, acide tannique, engrais chimiques, eaux minérales, benzine, carbure de calcium, ampoules et globules médicaux, chlorure de chaux, chlorure d'éthyle, glycérine, huile de foie de morue, potasse caustique, savons médicinaux, soude caustique, vaseline, etc.

Il est à noter, en ce qui concerne les engrais chimiques, que l'importation qui portait en 1913 sur 9.471.903 kilos ne figure plus en 1920 que pour 368.024 kilos ; ceci indique la place que peuvent arriver à prendre au Brésil nos engrais chimiques à condition que nos industriels reprennent à notre profit les méthodes de propagande grâce auxquelles les Allemands avaient réussi jusqu'en 1913 à monopoliser pour ainsi dire l'importation de ces produits.

Relativement aux ventes, considérées d'une façon globale, la part de la France, d'après les statistiques brésiliennes, a été en 1921 la suivante :

Classe 349. — Capsules, dragées, bonbons et capsules médicinaux : kilos 8.087, valeur : 537.563 liv. st.

Classe 357. — Produits chimiques, dragées, etc., non spécifiées : kilos 976.513, valeur : 8.390.611 liv. st.

Il est incontestable que notre importation de spécialités pharmaceutiques, pour ne parler que de cette classe spéciale, est très active au Brésil. Ceci tient à la constitution de groupes puissants dont les intérêts sont confiés à des représentants sur place. Cette méthode de groupement donne ici d'excellents résultats.

Il convient, d'autre part, de signaler l'importance de plus en plus grande prise par l'industrie nationale pour ce qui touche aux produits chimiques et aux spécialités pharmaceutiques. D'après les calculs faits par le *Centro industrial*, la valeur de la

(1) Etude émanant de l'Office National du Commerce extérieur

production brésilienne de 1916 à 1919 a suivi la progression suivante :

	Contos
	—
1916..........................	17.380
1917..........................	28.220
1918..........................	40.267
1919..........................	53.300

D'une façon générale, cependant, l'article importé prime et, bien qu'il soit plus cher, reste plus demandé que l'article similaire national. Les débouchés pour notre production ne cessent d'augmenter et il serait désirable que nous continuions à maintenir ici notre position, que menacent d'assez près les Américains et les Allemands.

L'Importation des Encres en Italie

Par le nouveau tarif douanier du 1er juillet 1921 on a voulu protéger la production italienne assez importante, des encres. Le droit qui a été établi est presque prohibitif et l'on a passé brusquement de 15 lire le quintal à 36 lire-or. Une bouteille d'encre paie par conséquent environ lire 5.25 de droits de douane.

Cette mesure a entravé sérieusement les progrès que nous avions faits pendant la guerre sur le marché italien où les principales marques françaises avaient remplacé les Pelikan et autres produits similaires allemands et autrichiens.

Grâce à la dépréciation de leur monnaie, les anciens fournisseurs sont revenus sur le marché italien et font concurrence à la production locale malgré les droits de douane qui rendent la lutte plus difficile pour nous.

La France conserve sa supériorité pour les encres d'imprimerie ; nos producteurs doivent cependant surveiller la concurrence allemande qui les menace. Il est possible de ne pas perdre de terrain, à la condition de ne pas compter seulement sur l'ancienne renommée, et de faire preuve d'activité.

Voici les droits de douane :

Encres

a) pour imprimerie

	Lire-or	Coefficient
	—	—
1. noire ..... au quintal	15	0.2
2. base de cinabre ou de vermillon	60	0.2
3. autres	18	0.2

b) autres

1. en récipients d'une capacité inférieure à un litre..................	30	0.2
2. dans d'autres récipients	25	0.2

Importation des Produits chimiques en Esthonie

Les formalités à remplir pour l'importation en Esthonie de produits pharmaceutiques sont fixées comme suit :

Pour obtenir un permis d'importation, fabrication et vente de médicaments patentés, sérums, vaccins, préparations pharmaceutiques, cosmétiques et diététiques, il faut adresser une requête à l'administration médicale générale. Les requêtes des maisons de commerce étrangères et rédigées en langue étrangère doivent être accompagnées d'une traduction en esthonien, certifiée conforme par devant notaire. Il est permis de joindre à la requête des prospectus, résultats d'analyses et certificats de laboratoire.

En même temps que la requête, doit être également envoyée une description détaillée du mode d'emploi et des procédés de fabrication contresignée par le fabricant. Pour les tablettes et pellicules recouvertes d'une couche hétérogène, la composition de celle-ci doit être également spécifiée.

Toutes les préparations pour lesquelles sera requis un permis d'importation, de fabrication ou de vente en Esthonie seront, par ordre de l'administration médicale générale, soumises à une analyse afin de constater qu'elles ne contiennent aucune substance nuisible, la durée de leur conservation et les éléments dont elles sont composées.

Pour détails complémentaires (mode de présentation des échantillons, analyses, réclames, etc.), les exportateurs intéressés pourront consulter le texte de la traduction de la décision du conseil sanitaire esthonien à l'office national du commerce extérieur, 22, avenue Victor-Emmanuel-III.

Conditionnement des Colles importées de l'Etranger

Le ministère du Commerce et de l'Industrie a publié à ce sujet au *Journal officiel* un *Avis aux Importateurs* que nous reproduisons ci-après :

Il a été reconnu que la prohibition édictée par l'article 15 de la loi du 11 janvier 1892, sur les produits étrangers portant une marque, un nom, un signe ou une indication quelconque de nature à faire croire qu'ils sont d'origine française, est applicable aux colles étrangères qui, portant les inscriptions : « colle médaille » ou « colle de Lyon », ou même étant simplement estampillées d'une médaille sans nom ni attribut, ont ainsi les même apparences que les produits français vendus sous ces désignations ou signes. En conséquence, les produits de l'espèce ne peuvent être admis à l'entrée en France que si l'inscription susvisée ou la médaille sont accompagnées du correctif réglementaire : « importé de... » ou fabriqué en... » suivi du nom du pays d'origine.

Un délai de trois mois à partir de la date de la présente insertion est accordé aux importateurs pour leur permettre de prendre leurs dispositions en vue de se conformer à la règle.

Etablissements d'un coefficient de majoration sur les pâtes de cellulose

Le *Journal Officiel*, du 26 septembre 1922 a publié le décret suivant :

Article premier. — Le tableau des coefficients de majoration des droits de douane annexé au décret du 29 juin 1922 est complété, ainsi qu'il suit, en ce qui concerne les marchandises ci-après désignées :

Nº du tarif d'entrée d'entrée	Désignation des marchandises Désignation des marchandises	Coefficien Coefficient
—	—	—
168	Pâtes de cellulose....................	3 (1)

Art. 2. — Seront admissibles aux conditions antérieures les pâtes de cellulose que l'on justifiera avoir été expédiées directement pour la France avant la publication du présent décret.

(1) Coefficient non applicable sous les conditions qui seront fixées par l'Administration des douanes, aux pâtes de cellulose importées en vue de la fabrication des papiers des catégories ci-après désignées, destinées à l'impression des journaux et des publications périodiques ainsi qu'à l'édition :

a) Papier autre que de fantaisie à la mécanique au-dessus de 30 grammes le mètre carré ;

b) Papier dit de fantaisie couché en blanc.

Réduction de la surtaxe sur les pétroles

Un décret du 23 Septembre 1922, publié au *Journal Officiel* du 27 Septembre, dispose, dans son article 1er, que le taux de la surtaxe temporaire établie sur les huiles et essences de pétrole, par la loi du 9 juillet 1921, est réduit à 5 *francs* par hectolitre à partir du 1er octobre 1922.

Adjudication de Goudron minéral et Charbon de bois pour la Marine nationale

Adjudication à Toulon le 25 octobre 1922, pour une fourniture de 18.400 kilos, goudron minéral (dit coaltar).
Délai de livraison : trois mois.
33.750 kilos de charbon de bois (essence tendre).
Délai de livraison, de mai à juillet 1923.
Cautionnement : 5 % de la valeur de la fourniture.

Voir pour renseignements le cahier des charges au Service des approvisionnements de la flotte, à Toulon et au ministère de la Marine à Paris.

Adjudication de sel de soude et de silicate de soude

Samedi, 18 Novembre 1922, à quatorze heures et demie, il sera procédé au chef-lieu de l'administration de l'assistance publique à Paris, 3, avenue Victoria à l'adjudication, en deux lots, de la fourniture de sel de soude et de silicate de soude pour le blanchissage pendant l'année 1923.

1° lot : Sel de soude.......................... 400.000 kg.
2° lot : Silicate de soude .... 10.000 kg.

S 'adresser pour prendre connaissance du cahier des charges au service de l'exploitation, de l'approvisionnement et du matériel, tous les jours non fériés, de dix heures à midi et de quatorze heures à dix sept heures.
Dépôt des demandes et des échantillons jusqu'au mercredi 8 novembre.

Adjudication à Toulon pour la Marine nationale

Adjudication à Toulon le 31 octobre 1922 pour une fourniture de :

1° Huile de ricin spéciale pour torpilles automobiles .... 7.000.kg.
Délai 2 mois.
2° Bougies stéariques ordinaires .... 5.500 kg.
Délai du 1er avril au 1er juillet 1923.
Cautionnement : 5 % de la valeur de la fourniture.

Voir pour tous renseignements le cahier des charges au service des approvisionnements de la flotte, à Toulon et au ministère de la marine à Paris.

Avis de concours pour 6 000 kilos d'essence de térébenthine

Un concours est ouvert au service de la vérification du maté ruel et des ateliers des postes et des télégraphes, 73, boulevard Brune à Paris ; pour la fourniture afférente aux années 1922-1923, de :
6.000 kilos, d'essence de térébenthine.
Ce concours sera clos le 12 novembre 1923.
Les personnes qui désireraient y prendre part devront adresser leurs offres à, M. l'ingénieur en chef directeur de la vérification du matériel et des ateliers, 73, boulevard Brune à Paris (14e).
Le projet de marché à intervenir est déposé au secrétariat dudit service, 73, boulevard Brune à Paris (14e), où il pourra être consulté les jours ouvrables, de neuf heures à onze heures et de quatorze heures à dix-sept heures.

Adjudication de savon mou pour la Marine nationale

Adjudication à Toulon, le 6 novembre 1922.
Pour une fourniture de 37.300 kilos de savon mou.
Durée du marché : 6 mois.
Cautionnement : 5 % de la valeur de la fourniture.

Voir, pour renseignements, le cahier des charges au service des approvisionnements de la flotte. à Toulon, et au ministère de la marine, à Paris.

Adjudication d'huile de lin pour la Marine nationale

Adjudication à Rochefort, le 5 octobre 1922, pour une fourniture de : 7.700 kilog. d'*huile de lin.*
Délais de livraison : deux mois.
Cautionnement : 885 francs.
Pour renseignements, s'adresser à M. le Chef du service des subsistances de la Marine à Rochefort.

Avis de concours pour la Fourniture d'encres d'oblitération

Un concours restreint dans les conditions fixées par l'arrêté du 14 juin 1916, est ouvert à l'administration des postes et des télégraphes pour l'attribution d'une fourniture d'encres d'oblitération.
Ce concours sera cloturé le 24 octobre 1922.

Les industriels qui désireraient y prendre part devront adresser leur demande à M. le directeur des services du dépôt central du matériel, 75, boulevard Brune à Paris.
Les modèles types sont tenus à la disposition des intéressé, les jours ouvrables, de neuf heures à onze heures et de quatorze heures à dix sept heures au service de la vérification du matériel des P. T. T. 75, boulevard Brune, où il peut être également pris connaissance des conditions du concours.

Résultat d'adjudication

Nous donnons ci-après les résultats d'adjudication de 1.200 quintaux de sel pour la Marine nationale, que nous avons annoncé dans notre numéro du 30 septembre 1922, page 630.

Noms des Soumissionnaires	Prix au Quintal Cherbourg	Brest	Lorient	Rochefort
—	—	—	—	—
M. M. Robert, jeune de la Boirie Saint-Pierre Ile-d'Oléron (adjudicataire provisoire)...	16.50	15.50	15.50	14.
Audian, de Lorient	»	»	18	»

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS ET SEINE)

Union commerciale des huiles, 44, rue de Lisbonne à Paris (8e).

Société anonyme au capital de 2.000.000 de francs, d'une durée de 99 années.

Objet : l'achat et la vente de toutes marchandises rentrant dans le commerce des huiles, parfines et de tous les corps gras en général, la société française de Commission et de Représentation dont le siège est actuellement à Paris, rue Scribe, 15, fait apport à la Société des biens mobiliers se trouvant actuellement à Villequier (Seine-Inférieure) et matériels divers.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Latham Charles industriel au Havre, Valentine, administrateur de Sociétés à Paris ; Cruse Philippe, banquier à Paris ; De Henseler Edmond, industriel à Paris.

(*Gazette du Palais* du 23 septembre 1922).

Ch. Denis, Beresniak et Goscinny, 12, rue du Val-de-Grâce, Paris.

Société en nom collectif au capital de 130.000 francs, d'une durée de 20 années à compter du 15 juin 1922.

Objet : la fabrication et la vente en gros et en détail de toutes matières isolantes et plastiques et de tous produits chimiques s'y rattachant.

(*Petites Affiches*, du 5 octobre 1922).

Cantin et Aubry, à Palaiseau (Seine-et-Oise).

Société en nom collectif au capital de 60.000 francs, d'une durée de 10 années.

Objet : spécialités pharmaceutiques.

INFORMATIONS

Visite de l'usine de Villers-Saint-Paul, de la Compagnie nationale de Matières colorantes par les congressistes de l'Association des chimistes de l'Industrie textile.

Le 6e congrés de l'Association des Chimistes de l'Industrie Textile, qui s'est tenu les 29 et 30 septembre dernier, a été entièrement couronné de succès grâce à l'énergique impulsion que donne à cette Association son dévoué secrétaire M. Montavon.

Le congrès avait à son programme le vendredi 25 septembre la visite des usines de Creil la la Compagnie Nationale de Matières colorantes et le samedi 30, une séance scientifique et technique, une visite des laboratoires des Ecoles et Instituts de Chimie parisiens et une assemblée générale des Membres de l'Association.

Répondant à l'aimable invitation qui leur avait été faite par la Direction de la Compagnie Nationale de Matières Colorantes, les membres de l'Association se rendirent en grand nombre au rendez-vous qui avait été fixé le vendredi 29 septembre à 11 h. 30 devant la gare du Nord. De confortables cars automobiles les ammenèrent d'abord à Chantilly, où un déjeuner les attendait à l'hôtel du Grand Condé, puis ils continuèrent leur route sur Villers-Saint-Paul ou commença la visite des nombreuses installations qui sont sorties du sol il n'y a encore que quelques années.

La visite commença pas le Laboratoire d'Application, nouvellement construit et installé. M. J. Frossard, administrateur délégué, relata en quelques paroles énergiques et précises, le but de l'invitation : constater de visu l'effort fait par la Compagnie, car les diverses attaques poussées contre l'industrie des matières colorantes exigent que tous ceux qui s'y intéressent se rendent compte, personnellement, sur place, des résultats obtenus.

Le laboratoire d'application donne une excellente impression. Le chef qui s'en occupe, M. Beyer a expliqué aux Congressistes l'organisation du service où tout est prévu : teinture de la laine, de la soie, du cuir, préparation des laques et des vernis, colorants de la paille, du bois, des matières plastiques, teinture du coton, de la soie artificielle et des tissus mixtes.

On y trouve également des installations destinées à recevoir plusieurs volontaires pouvant compléter leur savoir dans l'application des matières colorantes.

Ensuite, les congressistes, trop nombreux pour visiter les diverses installations en un seul groupe, se diviseront en deux groupes, l'un sous la direction de M. J. Frossard, administrateur délégué et de M. Jacques Kap-Herr, directeur général, l'autre sous la direction de M. L. Frossard, directeur technique.

Tous éprouvèrent une impression très favorable en visitant ces installations nombreuses, et complètement insoupçonnées de la plupart des congressistes. Leur visite commença par un bâtiment dans lequel se préparent les différents dérivés du triphénylmétane : vert malachite, bleus acides brillants, vert naphtaline, bleu méthylène, vert pour laine NBS, etc...

Dans un second bâtiment furent visités les ateliers du Bleu Victoria, et de la Rhodamine. L'acide phtalique, nécessaire à la fabrication de ces derniers colorants, est fabriqué dans une annexe séparée du même bâtiment Cette dernière fabrication, tout particulièrement difficile, a été montée de toute pièce par la C. N. M. C., et c'est la première fois que ce produit est fabriqué industriellement en France.

Dans le trosième bâtiment du même groupe, l'anhydrique sulfureux, sous-produit de la fabricarion de l'acide phtalique, est utilisé pour la fabrication de l'hydrosulfite de soude, qui est aussi particulièrement délicate.

Vient ensuite le vaste bâtiment affecté à la fabrication de l'Indigo de la marque C. N. M. C. qui est réputé sur le marché français, aussi bien que sur le marché mondial, à l'égal des marques étrangères les plus célèbres. La visite de cet atelier, installé d'une facon tout à fait moderne, a particulièrement intéressé les visiteurs.

Les congressistes terminèrent cette très intéressante et instructive journée par la visite aux bâtiments du groupe spécial où se fabriquent les dérivés du groupe de l'Anthracène. L'alizarine de la C. N. M C et ses dérivés : le rouge d'alizarine NS, l'orangé d'alizarine et le bleu d'alizarine.

Disons, pour terminer, qu'une excellente impression s'est dégagée de cette visite au cours de laquelle les congressistes purent se rendre compte qu'un effort réellement considérable avait été fait pour mettre au point ces fabrications nouvelles fontionnant parfaitement là ou il n'y a encore que quelques années il n'y avait que des terrains vagues.

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX

Les Confitures. Technologie ménagère et industrielle des gelées, confitures, pâtes de fruits, compotes, sirops, miels, marmelades et fruits confits, par H. ROUSSET, ex-chimiste à la station agronomique de l'Aisne, 2e édition complètement remaniée et considérablement augmentée. 1 vol. in-16 br. de XII-192 pages, avec 29 figures. Prix : 7 fr. 50. (Librairie Desforges, 29, quai des Grands-Augustins, Paris (6e).

Seul ouvrage de ce genre existant en français, le traité de M. Rousset est devenu vite le « classique » pour les techniciens aussi bien que pour les ménagères qui s'intéressent à la préparation des confitures. Aussi, malgré le spécial du sujet, en dut-on faire après quelques années, une seconde édition, entièrement remaniée et beaucoup plus riche en recettes de toutes sortes. En fait il s'agit presque d'un nouvel ouvrage, dans lequel se trouvent exposés avec la méthode et l'esprit critique qui firent le succès de la première édition, outre toutes les formules données précédemment, une infinité de recettes nouvelles, sur la fabrication des confitures de fleurs par exemple, ainsi que des marmelades et gelées à base de substances les plus diverses: du melon aux haricots et des mûres aux épinards.

Liste des derniers Brevets d'Invention
parus en France et à l'Etranger

15. Industrie organique. — Produits de la distillation des goudrons et pyroligneux. — Produits intermédiaires.

Hydrogénation de substances bitumineuses. Procédé pour l'—. 523.733. Société Canadian American Finance and Trading Co Ltd. 8–9–20.

Anthraquinone. Procédé de fabrication de dérivés de l'—. 520.542. Société Farbwerke vorm. Meister Lucius et Brünning. 13–7–20.

Monochlortoluènes. Procédé de séparation des —. 524.537. Société anonyme des matières colorantes et produits chimiques de Saint-Denis, et M. Wahl (A. R.). 6–3–20.

Chloroforme. Procédé de fabrication industrielle du — à partir de l'aldéhyde acétique. 521.700. Société anonyme de produits chimiques établissements Maletra. 2–8–20.

P-Cymol. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 24 août 1918, pour procédé de préparation du —. 22.563/516.973. Société dite : Rheinische Kampferfabrik G. m. b. H. 27–6–18.

Trinitrorésorcine. Procédé de fabrication de la —. 521.988. Friederich (W.). 5–8–20.

P-Amino-phénol. Procédé de fabrication de dérivés facilement solubles dans l'eau du — et de ses éthers O alkyles. 519.129. Kolshorn (E.). 6–7–20.

Dérivés alkyles des hydrates de carbone. Procédé de fabrication de — (C6 H10 O5), de leurs produits de transformation et dérivés: 523.931. Lilienfeld (L.). 5–8–20.

Arysulphonyl aromatique et dérivés du arylenedisulphonyl de 1 : 4 naphtylène diamine et ses acides sulphoniques. Perfectionnements ayant trait à la fabrication du —. 521.919. Morgan (G. T.) et association dite : Imperial Trust for the Encouragement of Scientific and Industrial Research. 4–8–20.

Dérivés arseniés. Préparation de nouveaux —. 521.119. Job (A.) et Guinot (H.). 10–7–17.

Urée ou sels d'urée. Procédé pour la transformation de la cyanamide en —. 523.120. Société des produits azotés. 27–8–20

Urées tétra-substituées. Procédé pour la production d'—. 515.456. Société E. I. du Pont de Nemours et Cie. 12–5–20.

Saccharine. Procédé de préparation de la —. 523.440. Société chimique des usines du Rhône, anciennement P. Gilliard, Monnet et Cartier. 24–1–20.

Camphène. Procédé de préparation du —. 523.902. Meyer (A.) et Roques (F.). 13–2–20.

Bornéol. 2e certificat d'addition au brevet pris, le 12 juin 1919, procédé de préparation du —. 23.207/51.002. Fabriques de produits chimiques de Thann et de Mulhouse. 28–5–20.

Algine ou alginates. Procédé de fabrication de l'— à grand rendement et de leurs solutions. 523.736. Vienne (G.). 8–9–20.

16. Matières colorantes organiques. — Matières tinctoriales.

Produits intermédiaires. Nouveaux — et nouvelles matières colorantes dérivés de diarylsultones ainsi que leur fabrication. 521.281. Société pour l'industrie chimique à Bâle. 28–7–20.

Colorants azoïques. Procédé de préparation de —. 520.984. Arnot (R.). 23–7–20.

Colorants azoïques. Procédé de préparation de nouveaux —. 520.985. Arnot (R.). 23–7–20.

Colorants azoïques. Nouveaux — et leur procédé de production. 519.336. Société dite : A. G. für Anilin Fabrikation. 7–7–20.

Matières colorantes azoïques. Nouvelles —, substantives diazotables sur la fibre et procédé pour leur fabrication. 520.989. Société pour l'industrie chimique à Bâle. 23–7–20.

Matières colorantes azoïques. Production de nouvelles — teignant le coton non mordancé. 515.687. Société Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer et Cie. 17–5–20.

Colorants orthoxy-azoïques substantifs. 2e certificat d'addition au brevet pris, le 19 juin 1916, pour production de — et leur transformation en combinaisons cuivrées en substance ou sur la fibre. 22.841/481.190. Société pour l'industrie chimique à Bâle. 13–3–20.

Colorants bleus de la série anthraquinonique. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 10 avril 1914, pour nouveaux — solubles dans l'eau. 23.105/473.208. Société dite : A. G. für Anilin Fabrikation. 1–6–20.

Colorants au soufre. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 25 février 1913, pour nouveaux — et leur procédé de production. 23.102/454.782. Société dite : A. G. für Anilin Fabrikation. 31–5–20.

18. Parfums. — Huiles essentielles. — Parfums synthétiques. — Produits photographiques et pharmaceutiques, organiques et minéraux. — Procédés photographiques.

Teinture. Perfectionnements à la — ou coloration des fibres, fils ou tissus. 524.249. Société dite : British Cellulose and Chemical Manufacturing Co Ltd. 30–9–20.

Rongeages blancs et colorés sur fonds teints. Procédé pour l'obtention de —. 521.372. Société Farbwerke vorm Meister Lucius et Brünning. 29–7–20.

Teintures sur fourrures, poils, plumes, etc. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 22 février 1915, pour procédé pour produire des —. 22.094/510.668. Société Farbwerke vorm Meister Lucius et Brünning. 8–7–15.

Mordant liquide pour la teinture de tissus. 521.928. Besnier (P.). 4–8–20.

Apprêt des tissus. Procédé d' —. 523.282. Vaugeois (G. J.). 1–4–19.

19. Cellulose. — Dérivés de la cellulose. — Papier. — Fibres textiles. — Textiles artificiels. — Matières plastiques, linoléum et dérivés. — Imprégnation du bois.

Cellulose. Procédé pour la dissolution et la gélatinisation des dérivés de —. 519.536. Bonwitt (G.). 12–9–19.

Cellulose pure moulée. Procédé pour l'obtention d'objets en —. 523.982. Société française des crins artificiels. 25–2–20.

Dérivés de cellulose. Perfectionnements à la fabrication des —. 522.613. Dreyfus (H.). 18–8–20.

Soie artificielle de viscose. Procédé de filature de — de tout denier au moyen d'acide sulfurique combiné partiellement ou entièrement avec des radicaux aromatiques. 515.260. Bronnert (E.). 7–5–20.

Soie viscose. Procédé de fabrication de — jusqu'à environ un denier de finesse. 515.491. Bronnert (E.). 14–5–20.

Soie viscose. Procédé de fabrication de brins très fins de — d'après le procédé d'étirage au moyen d'orifices relativement grands et de viscose consistante. Bronnert (E.). 521.685. 2–8–20.

Viscose. Bain de filature pour des solutions de —. 515.332 Bronnert (E.). 1, quai du Barrage, à Mulhouse. 10–5–20.

Viscose. Procédé de préparation de solutions de — faciles à filtrer à l'aide du vide. 522.182. Stulemeyer (G. L.). 10–2–20.

Xanthogénates de cellulose. Procédé de fabrication de fils très brillants au moyen de solutions de —. 522.802. Société dite : Technochemia Akt. 23–8–20.

Solutions de viscose. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 10 février 1920, pour procédé de préparation de — faciles à filtrer à l'aide du vide. 23.053/522.182. Stulemeyer (C. L.). 10–2–20.

Celluloïd. Procédé de recouvrement en — de pièces diverses et produits industriels en résultant. 524.259. Buisson (R.). 15–9–20.

Succédanés pour le celluloïd, la vulcanite. Perfectionnements à la production de — et matières analogues. 522.993. Robinson-Bindley (W. T.) et Weller (A. W.). 12–6–19.

Matières plastiques. Procédé et appareil pour le façonnage des produits matériaux ou — flexibles ou revêtues d'un enduit. 524.267. Société dite : The Barrett Co. 16–9–20.

Matière plastique. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 7 mai 1919, pour — et isolante. 22.930/519.822. Martin (C. M. F.). 11, rue Chartran, Neuilly (Seine). 20–6–19.

Masse plastique. 525.275. Deléglise (L.). 27–6–19.

Caséine. Procédé et dispositif pour la préparation au moyen de — de matières analogues à la corne. 521.744. Bartels (A.). 9–7–15.

Masses de caséine transparentes. Procédé et dispositif pour la production de —, analogues à la corne. 522.503. Bartels (A.). 23–9–15.

Condensation des phénols et des aldéhydes. Procédé pour l'obtention de produits incolores de —. 522.150. Société dite : Camus Duchemin et Cie, et M. Rodolphe Berton. 27–8–19.

Produits de condensation du phénol formaldéhyde. Perfectionnements aux — et à leur fabrication. 520.364. Société dite : The Damard Lacquer Co Ltd et M. Potter (H. V.). 10–7–20.

Produits de condensation de formaldéhydes et de phénols. Procédé pour la production de dérivés des —. 520.319. Bucherer (H.). 10–7–20.

Essence d'Orient. Procédé de déshydration de l'— des écailles de poisson permettant d'obtenir directement un vernis cellulosique brillant nacré et inaltérable. 521.473. Camoin (H.) et Mme Camoin, née Passerieu. 28–2–19.

Porosité des pâtes plastiques. Dispositif pour empêcher la — spécialement des barres de caséine ou autres bases ou matières premières grumeleuses ou pulvérulentes. 516,398. Weiss (R.). 8–4–18.

Cuir artificiel. Nouvelle composition et nouveau procédé pour la fabrication d'un —. 524.567. Ungar (R. M.). 15–3–20.

Fibres textiles et celluloses de papeterie. Utilisation industrielle de la plante aquatique dénommée « Ponteneria Cordata » comme matière première pour la production de —. 525.172. Golmann (P. A. I.). 29–9–20.

Enduit ignifuge à l'acétate de cellulose. 521.476. Dreyfus (G.). 30–4–19.

Produit pour l'imperméabilisation, le tannage et la conservation de substances telles que tissus, papiers, bois et autres et son procédé de fabrication. 521.523. Sivet (D.). 22–12–19.

Imperméabilisation des draps et textiles. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 17 janvier 1917, pour procédé d'—. 22.414/489.543. Baron (C.) et Bonnier (F.). 31–12–17.

Imprégnation et injection des bois. Procédé de transformations des propriétés du bois ou de toute autre fibre végétale par —. 522.950. Lahure (A. V.). 18–4–19.

Composition imprégnante et son procédé de fabrication. 524.402. Société dite : Norsk Hydro Elektrisk Kvaelstofaktieselskab. 20–9–20.

Collage des papiers. Procédé de — au moyen d'un mélange intime de paraffine et de charge en particulier du kaolin, ce dit mélange intime étant obtenu par chauffage et pilonnage à une température convenable des deux produits mis en contact. 524.574. Poulat (C. A. E.) à Domène (Isère). 23–2–20.

20. Caoutchouc. — Gutta-percha. — Succédanés. — Ébonite.

Caoutchouc. Procédé et installation pour la régénération des parties de — et de tissu de déchets de matières caoutchoutées avec utilisation d'un agent dissolvant du caoutchouc. 523.509. Waitz (F.). 7–7–20.

Caoutchouc vulcanisé. Perfectionnement au —. 525.268. Société dite : The Goodyear Tire and Rubber Co. 30–9–20.

Mousse de caoutchouc, de gutta-percha et de Balata. Procédé d'enrobage, des objets à vulcaniser utilisable dans la fabrication de la —, vulcanisée à chaud. 524.508. Société Française du Caoutchouc Mousse. 30–1–20.

Caoutchouc. Perfectionnements à la fabrication des produits de —. 520.329. 520.330. 520.331. 520.332. 520.333. Société dite : The Goodyear Tire and Rubber Co. 10–7–20.

Accélérateur de vulcanisation. 523.417. Société Ricard, Allenet et Cie. 15–1–20.

22. Sucrerie. — Glucose. — Amidon — Fécule. — Dextrines. — Gommes.

Sucre. Mode de production et de fabrication du — de l'alcool et de la baryte hydratée ou autres alcalino-terreux. 521.048. Hugues (A. F.) et Nugues (L. A. E.). 24–7–20.

Evaporation des jus sucrés. Procédé et dispositif pour l'—. 524.427. Naudet (L.). 4–1–15.

23. Corps gras. — Graisses. — Huiles végétales et animales. — Cires. — Savons. — Glycérines. — Bougies.

Acides gras non saturés. Procédé pour la polymérisation des — et produits en résultant. 520.491. Société dite : De Nordiske Fabriker de No-Fa Akties. 1–6–20.

Huiles et corps gras. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 13 novembre 1919, pour procédé de neutralisation des —. 23.026/505.999. Société Rocca, Tassy et de Roux. 3–5–20.

2

Documentation Technique
Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

10. Grande et petite industrie chimique anorganique. — Eléments. — Acides. — Alcalis. — Sels. — Composés de l'azote.

Zinc. Poussière de — de grande réactivité. Procédé pour la *préparation.* D.R.P. 336.841. Electrolytic Zinc Company of Australasia Proprietary Ltd 30-9-1920.

La poussière de zinc est traitée par l'eau chaude ou bouillante ou par de la lessive de soude diluée. Ce traitement la rend beaucoup plus active dans les réactions de précipitation des métaux, dans la préparation, par réduction, de mordants, etc.

Métaux nobles. Procédé pour l'extraction des — de leurs solutions fortement diluées et notamment de l'eau de mer, des solutions salines et des solutions provenant des mines de potasse. D.R.P. 338 128. A. Goldberg 29-5-1919.

On fait passer les solutions sur des matières absorbantes, par exemple de la fibre de tourbe disposée dans des tours, dans une série de caisses ou dans des fosses, après quoi la matière absorbante est épuisée au moyen de solution diluée de cyanure d'alcali ou de gaz cyanogène. Ces solutions de cyanure sont ensuite traitées de façon courante pour en récupérer le métal noble.
Le passage de l'eau de mer, etc., à travers la tourbe, doit être effectuée de façon à ce que les fibres en soient complètement imbibées et qu'elles ne soient pas emportées par le courant du liquide.

Or. Extraction de l'— de l'*eau de mer.* D.R.P. 338.129 S emens und Halske Akt. Ges.

L'eau de mer est, à marée haute, amenée dans des réservoirs dans lesquels elle est traitée par l'oxyde de carbone. L'or est précipité à l'état métallique et il est séparé simultanément avec d'autres matières maintenues à l'état de suspension telles que l'argile, le charbon pulvérisé, le plancton, etc.
Ces boues aurifères sont ensuite utilisées pour l'entraînement de quantités nouvelles d'or dans des charges suivantes d'eau de mer
L'oxyde de carbone présente l'avantage de ne pas pouvoir être nfluencé par la composition de l'eau de mer.

Ammoniaque. Procédé pour la séparation de l'— dans les mélanges gazeux résultant de la production synthétique de celui-ci, à partir d'azote et d'hydrogène. D.R.P. 343.320. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, Akt Ges. 15-8-1914.

L'ammoniaque est, d'après ce procédé, séparé sous forme d'un nuage par exemple par conversion en sel ammoniacal, ce dernier étant ensuite précipité par les moyens usuels de précipitation électrique des poussières.

Hypochlorite de magnésium. Procédé pour la préparation d' — basique. D.R.P. 350.575. E. Merck. 12-3-1921. Addition au brevet 296.874.

On fait réagir, conformément au brevet D.R.P. 305.419, des solutions d'acide hypochloreux libre, avec de l'oxyde ou de l'hydroxyde de magnésium en excès, de façon à introduire une quantité de ceux-ci, dépassant celle requise par la théorie pour lo formation du sel neutre $Mg(OCl)^2$.

Anhydride sulfureux. Procédé pour l'obtention de l'— à partir du sulfure de calcium. D.R.P. 349.347. du 1-7-1916. Addition au brevet 347.694, D.R.P. 349.739 du 25-12-1917. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, Akt. Ges.

Le sulfure de calcium est soufflé à l'air, à température élevée ; il est mélangé d'abord avec du plâtre ou bien il est mélangé avec des fondants et formé en blocs. Il peut aussi être dissous ou mélangé avec du laitier fondu auquel on ajoute de temps à autre de la silice ou bien de l'alumine anhydre, afin d'augmenter la proportion de sulfure de calcium que l'on peut lui incorporer.
Au lieu de se servir de sulfure de calcium, on peut aussi employer un mélange de sulfate de calcium et de charbon dont il dérive par réduction. On peut d'autre part, avant l'oxydation mélanger des fondants avec du sulfate de calcium et du charbon, et fondre le tout dans une atmosphère réductrice.

Sulfate de calcium. Procédé pour la décomposition des sulfates et notamment du —, avec *récupération du soufre,* sous forme de gaz sulfureux. D.R.P. 307.043. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, Akt. Ges. 11-11-1916.

Le soufflage à l'air d'un mélange de sulfate de calcium et de charbon est effectué de façon telle que l'arrivée de l'air, réglée en rapport avec la hauteur de la colonne de ce mélange, la porte toute entière à la température de la réaction.
Etain. Procédé pour la séparation de l'— dans ses solutions alcalines. D.R.P. 348.670. F. Breugelmann. 21-1-1914.
L'étain est précipité au moyen de sels de magnésium insolubles et notamment de carbonate et de phosphate de magnésium.

Fluorures doubles d'aluminium et de sodium. Méthode pour la préparation de —, presque exempts de silice. D.R.P. 348.274. Humann und Teisler Chemische Fabrik. 21-101-1920.

La quantité de sel sodique nécessaire pour la formation du sel double, est introduite peu à peu et sous forte agitation, dans la solution chaude de fluorure d'aluminium chargée de silice.

Hydrogène. Procédé pour la production de l'— et de mélanges d'hydrogène et d'azote Eng. P. 175.501. J. Harger et Wooderoft Manufactaring Co. 30-12-1920.

Dans la production d'hydrogène au moyen de fer et de vapeur d'eau, on utilise pour réduire l'oxyde de fer, du gaz de gazogène, les gaz résiduaires étant employés comme force motrice des moteurs à gaz. Les gaz de sortie de celui-ci servent à chauffer les cornues d'oxyde de fer et à produire de la vapeur. Afin d'obtenir des mélanges d'azote et d'hydrogène on mélange le gaz des gazogènes après son passage dans la chambre de réduction, avec de la vapeur d'eau et on fait passer sur un catalyseur.
L'oxyde de carbone et l'anhydride carbonique sont ensuite séparés par des procédés connus.

Ammoniaque et oxyde de titane. Procédé pour la production simultané d'—. Eng. P. 175.989. P. Andreu et R. Paquet. 23-2-1922.

L'extraction du titane du minerai de fer titanifère, du rutile, de l'anatase etc. est combinée avec la fixation de l'azote, par chauffage dans une atmosphère d'azote, d'un mélange de minerai, de charbon de bois et d'un sel alcalin ou alcalino-terreux, tel que le carbonate de sodium. La température ne doit pas dépasser 1.850° C.
En traitant ensuite le produit à une température inférieure à 1.800° C par la vapeur d'eau, on obtient de l'ammoniaque. Le lavage du résidu fournit du titanate qui est converti en oxyde de titane par hydrolyse ou bien au moyen d'acide.
Si l'extraction du titane n'est pas envisagée, le minerai est chauffé dans l'atmosphère d'azote en mélange avec le charbon seul. Le produit est traité par la vapeur, ce qui donne l'ammoniaque et le résidu entre dans le cycle des opérations.

Hyposulfite. Procédé pour la production d'—. Eng. P. 176.344. Farben Fabriken vorm. F. Bayer et Co. 20–2–1922.

Suivant ce brevet, on prépare des hyposulfites en réduisant les bisulfites au moyen d'un amalgame par exemple l'amalgame de sodium, en présence d'un acide tel que l'acide sulfureux, sulfurique ou chlorhydrique. On prend, de préférence une quantité d'acide équivalente à la quantité de métal dissous dans le mercure. L'amalgame peut être produit par voie électrolytique et siphoné dans le vase clos renfermant la solution de bisulfite, après quoi le mercure retourne dans la cellule électrolytique.

14. Distillation pyrogénée, ses produits.

Tourbe et bois. Distillation de la —. B. Walser. *Ztschr. angew. Chem.* 34. 51-54 (1921).

L'auteur trace un tableau des efforts allemands et étrangers de l'utilisation de la tourbe et du bois. Il commence par résumer les méthodes de l'extraction de la tourbe, et de sa préparation pour les opérations de distillation et aussi pour briquetage. Il s'arrête sur les difficultés qu'il y a à vaincre la forte affinité de l'eau pour la tourbe dûe à l'état colloïdal et au gonflement de celle-ci. Cette eau de gonflement est éliminée par mélange avec des matières indifférentes sèches, voire tourbe sèche ; elle peut être aussi plus facilement séparée, par expression, après que la tourbe a été chauffée à 180° C (Procédé Ekenberg) ou bien qu'elle a été traitée par de la vapeur surchauffée à 5 atmosphères, ces derniers traitements altérant les propriétés colloïdales de la tourbe. La Société Wetcarbonising Ltd opérant d'après Ekenberg a eu pourtant des déboires et a cessé d'exister. La méthode a été récemment reprise sous une forme modifiée par Bratt. Les eaux d'écoulement de la tourbe exprimée contiennent d'après Popp des substances intéressantes dont l'extraction pourrait couvrir les frais de la deshydratation, — des acides « humaliques » qui sont en même temps des aldéhydes et qui peuvent trouver un emploi comme réducteurs. Les sels de fer, de calcium et l'arsenic de ces acides peuvent trouver un usage médical. L'auteur de l'article calcule toutefois que ces acides ne formant que des sels solubles il sera difficile de les isoler économiquement dans la grande masse d'eau d'expression.

L'emploi de la tourbe pour la fabrication du gaz d'éclairage et dans les gazogènes est ensuite succintement traité. Le coke de tourbe est recherché pour la métallurgie du fer, car il est pauvre en soufre et en cendres.

La tourbe en poudre est entrée en usage sur les chemins de fer suédois. Elle est produite par désintégration de la tourbe brute, dessiccation et refroidissement. La dessication s'y fait au moyen de gaz de gazogènes produits avec des souches d'arbres et des déchets de tourbe.

La colloïdisation de la tourbe dans le broyeur collo²dogène de Plauson permettra d'après l'auteur de l'incorporer dans les combustibles liquides.

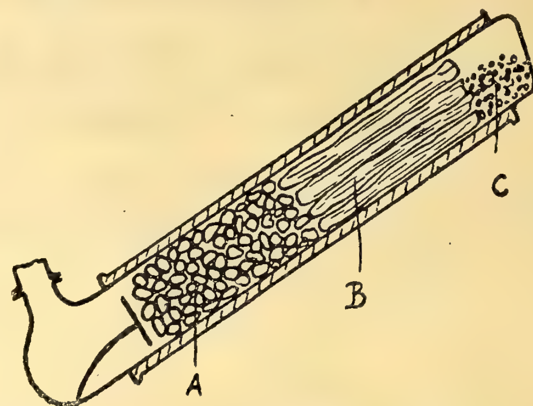
L'étude systématique des possibilités offertes par la tourbe, a été entreprise par la Société Torfstudiengesellschaff fondée en 1920 à Osnabruck.

L'auteur passe ensuite à la description des installations pour la carbonisation du bois et pour l'extraction de celui-ci des gaz d'éclairage. En vue des difficultés de transport de la matière première, la Société Hogaklan (Holzgas Kleinanlagen-Gesellschaft) a organisé un concours pour des petites installations de pyrogénation du bois, qui a donné un résultat satisfaisant. L'installation en question est décrite par l'auteur.

En Suède l'usine à gaz de Stockholm remplace depuis 1917 de 40-50 % de son gaz de houille par le gaz de bois. Elle se sert d'une cornue représentée dans la figure ci-contre.

En A se trouve une zone occupée par du charbon de bois, en B des bûches et en C la houille. Le gaz mixte provenant de 90 % en poids de bois et 10 % de houille ne contient que 11,4-16,0 % d'anhydride carbonique. 100 kg. de bois de pin commun (Pinus silvestris) donnent 61-72 m³ de gaz d'un pouvoir calorifique de 3.000-3.300 calories.

La distillation du bois à basse température a été essayée par Wislicenus qui obtient en opérant avec de la vapeur surchauffée, du goudron primaire.



Carburants pour moteur. Procédé pour la production de — et *hydrogénation des hydrocarbures.* Eng. P. 171.390 et 174 321. M. Melamid. 9–11–1921.

Pour obtenir des huiles hydrocarburées à bas point d'ébullition, susceptibles d'être employées comme carburants pour moteur, et à d'autres usages, on fait chauffer des huiles minérales, des huiles de goudron et d'autres hydrocarbures, sous une pression de 15-30 atmosphères avec de l'étain et de l'hydrogène. L'huile minérale à hydrogéner est chargée dans un autoclave doublé d'étain, on ajoute de l'étain métallique et l'on refoule dans l'appareil de l'hydrogène sous une pression 15-30 atmosphères. L'autoclave est chauffé à 300° C environ.

Ce procédé permet de convertir 70-80 % de la charge, en hydrocarbure à point d'ébullition peu élevé. Soumis au fractionnement, ce produit donne des carburants que l'on recueille jusque 180° C et un résidu huileux qui peut être employé comme lubrifiant.

D'après le brevet 174.321, qui est une addition au premier, on opère sous une pression beaucoup moins élevée et même sous pression atmosphérique en entraînant par l'hydrogène en excès l'huile finement divisée et faisant passer ce mélange entre des plaques en chicane, chauffées au rouge.

Cracking des huiles hydrocarburées. Eng. P. 174.574. Chemical Research Syndicate Ltd. 21–11–1921.

Afin de préparer des huiles hydrocarburées à bas point d'ébullition, à partir des huiles lourdes ou brutes, on mélange les vapeurs de ces huiles avec la vapeur d'eau et on fait passer le tout sur l'oxyde ferreux porté à température élevée, le rapport entre la vapeur d'huile et la vapeur d'eau étant réglée de façon à éviter l'oxydation de même que la réduction de l'oxyde ferreux.

Cette opération est effectuée par exemple dans des tubes remplis d'oxyde ferreux que l'on peut produire dans ces tubes mêmes par réduction de l'oxyde ferrique. Les vapeurs d'huile et celles d'eau entrent à l'un des bouts du tube pas des orifices particuliers.

La proportion entre ces vapeurs est réglée par variation de la pression de la vapeur d'eau. Pour obtenir par exemple un combustible utilisable comme carburant dans les moteurs à combustion interne, on chauffe les tubes à 500° C à l'endroit de l'entrée des vapeurs et à 620° C à l'endroit de leur sortie. Un carburant plus léger s'obtient lorsqu'à l'entrée il existe la température de de 600° C et à la sortie celle de 700° C.

Distillation pyrogénée. Eng. P. 171.213. A. E. O'Dell. 23–8–1920.

Le sable bitumineux, le schiste bitumineux, la houille et d'autres matières fournissant des hydrocarbures à la distillation sont pyrogénés par contact direct avec les gaz de combustion.

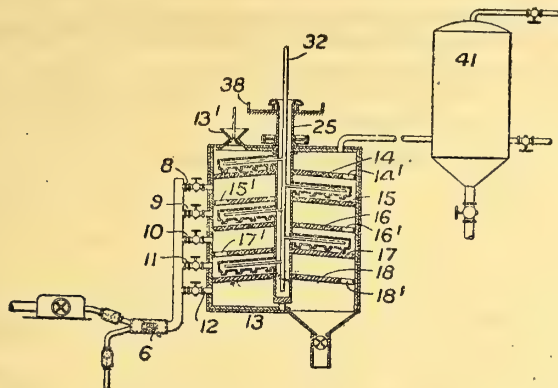
La matière à pyrogéner est introduite par la trémie *13'* dans la cornue distillatoire *13* et passe successivement dans les chambres formées par des parois *14* à *18*. Elle passe d'un compartiment à l'autre, grâce à l'agitateur rotatif *25* muni d'un bras pour chaque compartiment et tombe de l'un dans l'autre par les ouvertures *14* à *18'* ménagées dans les côtés opposés des parois de séparation.

L'agitateur est refroidi par de l'eau, passant par le tube

ramifié *32* et qui déborde au sommet de l'agitateur dans la cuvette *38*. Le brûleur *6*, alimenté de gaz naturel ou artificiel, en même temps que d'air ou oxygène sous pression, fournit des gaz chauds qui passent par les tubes *8* à *12* dans chacun des compartiments séparés.

On maintient dans l'appareil, une pression de 100 à 105 lb. par inch².

Le produit gazeux de carbonisation passe par le condenseur *41*.



Huiles hydrocarburées. Eng. P. 175.974. Nipon Glycérine Kogyo Kabushiki Kaisha. 16-2-1922.

On obtient des huiles hydrocarburées par distillation sous pression atmosphérique de savon, des métaux alcalins alcalino-terreux ou d'autres. A côté des huiles, il se forme des cétones, des aldéhydes et du gaz pouvant servir de combustible. On emploie de préférence des savons sodiques avec ou sans excès d'alcali, par exemple, les résidus du raffinage à l'alcali de l'huile de poisson ou de l'huile de soja.

L'inventeur donne des exemples de la distillation entre 400 et 550° C de savons faits avec la soude et l'huile, la soude et le suif, de la chaux et du suif et du zinc et du suif.

Des savons de potassium et de magnésium peuvent aussi être utilisés. En ajoutant des riblons de fer ou de nickel, des oxydes ou des chlorures tels que oxyde de fer, oxyde de nickel, ou chlorure d'aluminium, on accélère la réaction et on obtient un rendement supérieur en hydrocarbure léger.

Carbonisation des lignites et de la tourbe. Procédé pour la —. Eng. P. 175.670. G. P. Lewis. 31-8-1920.

Des matières carbonacées, telles que lignites et tourbe, sont réduites en poudre, mélangées avec un hydrocarbure tel que le créosote (de goudron évidemment) pour former une pâte et broyée jusqu'à ce qu'elles atteignent l'état colloïdal. On mélange ensuite avec du goudron de houille.

Ce liquide colloïdal est refoulé sous une pression ne dépassant pas 25 atmosphères dans un tuyau de petit calibre interne, chauffé à une température n'excédant pas 500° C, après quoi, la vapeur est injectée dans la chambre où a lieu l'évaporation. Les vapeurs sont condensées, les gaz permanents séparés et il reste un liquide qui peut être utilisé comme combustible ou bien soumis au même traitement. Après ce traitement, il reste une masse semi-liquide, pouvant être utilisée soit comme agglomérant pour briquettes, soit distillée à nouveau dans une cornue, les résidus étant employés pour la confection de briquettes qui servent à alimenter un gazogène en donnant du gaz, du coke, etc.

Si les matières de départ sont acides, on opère en présence de chaux afin d'éviter l'engorgement des cornues. On peut aussi ajouter des composés de bore avant la carbonisation.

Le brevet 172.065 du même inventeur, propose d'employer directement le combustible colloïdisé, comme combustible liquide.

19. Cellulose. - Dérivés de la cellulose. - Papier. - Fibres textiles. - Textiles artificiels. - Matières plastiques, linoléum et dérivés. - Imprégnation du bois.

Laine soyeuse. J. Schmidt. *Textilber. ub. Wissensch. Ind. u. Handel.* 2.217.26/5 ; *Chem. Zentr.* 1921.IV.*6*.435

Le traitement de la laine par le chlore et ensuite par du savon et de l'acide, lui communique un lustre et un toucher soyeux.

L'auteur donne des formules pour l'obtention de laines soyeuses blanches et colorées. On ne peut se servir que de colorants donnant un bel uni.

La teinture doit être effectuée lentement et avec précaution ; l'acide ne peut être ajouté que peu à peu ou bien peut-être omis complètement.

Toiles d'émeri. Sur l'apprêt des —. Mynona. *Textilber. üb. Wissensch. Ind. u. Handel.* 2.233-234.(1921.1/6). *Chem. Zentr.* 1921.IV.7.481.

L'apprêt des toiles d'émeri est effectué en deux stades : on applique d'abord un apprêt de fond renfermant des déchets de riz, du silicate de soude, du chinaclay et du savon résinique ; tandis que l'apprêt principal renferme encore de la cire du Japon.

L'auteur donne des formules exactes pour la préparation de ces apprêts.

La masse est appliquée à la brosse et la machine comprend en outre deux racloirs disposés l'un à la suite de l'autre, et trois tambours dessicateurs.

Encollage du papier au moyen de *résines colloidales*. *Papier fabr.* 19.50-60.(1921.3/6). *Chem. Zentr.* IV.7.482.

Les auteurs ont trouvé que l'on peut avantageusement encoller le papier avec de la résine colloïdale à la condition de l'utiliser simultanément avec le sulfate d'aluminium. Il se forme d'abord le composé d'absorption entre la résine et l'hydroxyde d'aluminium et ensuite l'adsorption de ce précipité colloïdal par la fibre. En utilisant la résine colloïdale on évite les difficultés inhérentes à la saponification incomplète de la résine de pin.

La solidité de l'encollage est à quantité égale la même pour la résine de pin colloïdale et la colophane.

Celluloid. Notice sur la *coloration* du —. *Gummi Ztg.* 35. 1009.(1921.1/7). *Chem. Zentr.* 1921.IV.*8*.532.

Le celluloïd est généralement coloré avec des couleurs d'aniline, mais, il est y a aussi moyen de le colorer avec des couleurs minérales et d'autres produits tinctoriaux. La coloration en jaune est obtenue par immersion dans une solution d'acétate de plomb basique et par traitement subséquent par le bichromate de potassium additionné de carbonate de sodium, jusqu'à coloration jaune. La coloration rouge s'obtient avec l'acide nitrique étendu et ensuite avec une solution ammoniacale de cochenille, ou bien par trempage dans une solution de chlorure d'or et exposition à la lumière, ce qui donne des teintes pourpres.

La coloration en brun est obtenue au moyen d'un bain de permanganate de potassium et ensuite de soude. La coloration en vert est produite par une solution ammoniacale de vert de gris et ensuite une solution de chlorure d'ammonium.

La coloration en noir s'obtient par immersion dans de l'extrait de bois de campêche et une solution de tannin cette immersion étant suivie d'un traitement au sulfate de fer ; on peut aussi plonger l'objet dans une solution de nitrate d'argent et exposer ensuite à la lumière.

Acétate de cellulose. H. J. H. Genton et A. J. Berry. *Proc. Cambridge Philos. Soc.* 20.1re partie.16-22.(1920, septembre). *Chem. Zentr.* IV.*10*.667/668.

Les essais sur la solubilité d'acétates de cellulose, donnant par saponification à froid un moyen de liqueurs alcalines, 54 % d'acide acétique, ont permis aux auteurs de découvrir un certain nombre de solvants qui gélatinisent d'abord l'acétate de cellulose et le convertissent ensuite, sans être chauffés en un sol limpide et homogène. Tels sont l'ammoniaque liquide, l'anhydride sulfureux liquide, l'acide cyanhydrique liquide, l'aldéhyde acétique, l'aldéhyde benzoïque, l'aldéhyde salicylique, l'acétone, la méthyléthylcétone, la subérone, l'acétonitrile, le propionitrile, l'acide formique, l'acide acétique, l'acide butyrique, la formamide, le formiate d'éthyle, l'oxalate d'éthyle, le malonate d'éthyle, l'acétylacétate d'éthyle, l'aniline, la phénylhydrazine, l'*o*-toluïdine, la pipéridine, la pyridine, le tétrachlorétane, le nitrobenzène en combinaison avec d'autres substances, le nitrométhane, la cyclohexanone, le gaïacol, le chloroforme.

Un mélange d'eau et d'alcool absolu dissout à son point d'ébullition abondamment, l'acétate de cellulose et l'abandonne complètement au refroidissement. Non soluble est l'acétate de

cellulose dans l'air liquide, l'éthylène liquide, l'acide sulfhydrique liquide, le benzène, le toluène, la térébenthine, le sulfure de carbone, le tétrachlorure de carbone, l'alcool, l'éther, le monochlorétane, l'acétal, le diméthylacétal, le carbonyle de nickel.

Le traitement de l'acétate de cellulose par le procédé de Miles, consistant à chauffer la solution acétique de celui-ci avec une quantité d'eau supérieure à celle requise, par équivalence, par l'anhydride acétique encore présent, traitement ayant en vue d'augmenter la solubilité de l'acétate de cellulose dans l'acétone, abaisse la teneur de celui-ci en acétyle de 60,9 % à 46,7 %

Ce procédé repose sur une hydrolyse partielle, non sur une hydratation. L'acétate de cellulose ne forme en général pas d'hydrate et les 5-6 % d'eau qui se rencontrent assez constamment dans l'acétate de cellulose, y sont retenus par adsorption.

Les auteurs communiquent les résultats des divers modes de saponification alcaline, à froid et à chaud ainsi que les modes d'hydrolyse ; ils recommandent la saponification de l'acétate de cellulose par des alcalis et à froid, suivant la méthode de Ost, comme donnant des résultats constants et concordant avec ceux de l'hydrolyse acide. Au cours de la détermination de l'acétyle, au moyen de l'éthylate de sodium, les auteurs ont remarqué la naissance d'un dérivé jaune sodique de la cellulose.

L'acétate de cellulose retire le violet de gentiane de sa solution aqueuse, et il se colore en bleu, tandis que la cellulose elle-même en absorbe beaucoup moins et se colore en violet.

On peut baser sur cette propriété la recherche de cellulose inaltérée dans l'acétate du commerce. La teinture de l'acétate de cellulose à l'orangé de méthyle a donné des résultats négatifs, tandis que le rouge de méthyle est absorbé en quantités considérables. Le diméthyle-aminobenzène libre a donné des résultats négatifs, tandis que son chlorhydrate a été fortement absorbé.

Ethers de cellulose. Procédé pour la fabrication d'article en —. Eng. P. 174.660. K. Dreyfus. 4-8-1920.

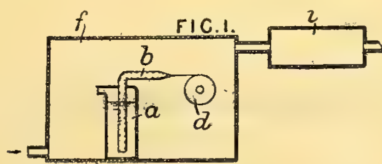
Pour produire des fibres, des feuilles, des masses genre celluloïd, des blocs, des barres, des tubes, des fils, des filaments et d'autres articles en éthers de cellulose, tels que l'éthylcellulose, la méthylcellulose, la benzylcellulose et d'autres, on emploie ces éthers à l'état fondu pour les couler, les comprimer, les mouler, les expulser.

La température nécessaire pour que le degré de fluidité soit atteint, dépend de la nature et de la qualité de l'éther, ainsi que de la présence de certains adjuvents, mais en tout cas, jamais elle n'est inférieure à 100° C. La fusion peut être opérée avant la coulée ou bien les éthers peuvent être pressés dans des moules chauffés ou expulsés des récipients chauds. Ils peuvent être mélangés avec des esters de cellulose tels que : nitrocellulose, acétate de cellulose, etc., additionnés d'agents plastifiants, de remplissants, de couleurs et aussi de solvants volatils qui sont particulièrement utiles lorsqu'il s'agit de travailler des blocs constitués de ces matières plastiques.

Soie artificielle. Récupération des *solvants volatils* dans la fabrication de la —. Eng. P. 137.615 du 27-1-1919 et 168.986 du 10-6-1920. L. A. Lévy.

Les vapeurs de solvants volatils sont retirées de l'air par absorption au moyen de charbon de bois actif tel qu'il est utilisé dans les respirateurs, la charbon étant ensuite chauffé ou bien traité à une température appropriée par un courant d'anhydride carbonique ou de vapeur. Le solvant absorbé est de cette façon mis en liberté.

S'il s'agit de récupérer les solvants volatils employés dans la fabrication de la soie artificielle, on soutire l'air de la chambre *f* renfermant l'appareil de filage *a*, *b*, *d* et on l'envoie dans la chambre *i* chargée de charbon.



Fibres artificielles rendues *ininflammables*. Eng. P. 175.746. W. P. Dreaper. 19-11-1920.

Afin de rendre ininflammable la bourre de fibres artificielles préparée par découpage de filamants fabriqués avec des solutions de cellulose, on traite les filaments avant le découpage, par des solutions employées couramment dans l'ignifugation des tissus.

Ce traitement peut être infligé aux filaments secs, à l'état de gel (comme pour la viscose) ou immédiatement après la dénitrification, comme pour la nitrocellulose.

On se sert pour l'ignifugation de composés suivants : tungstate de sodium dissous dans l'acide actéique, tungstate d'aluminium déposé sur la fibre par passage dans une solution dans l'acétate d'aluminium et ensuite dans une solution acétique de tungstate de sodium, l'acétate d'aluminium étant de préférence pris en excès. Les fibres sont en outre avantageusement traitées par la formaldéhyde.

Résines synthétiques et tannants synthétiques. Eng. P 163.679. M. Melamid 26-11-1920.

On mélange le crésol avec un acide et un catalyseur, par ex. l'on fait passer de l'acétylène dans le mélange ci-dessus. Le produit de réaction est dissous dans le benzène, débarrassé de l'acide et des sels par lavage et distillé dans le vide. Il passe d'abord des crésols et du benzène jusque 100° C, ensuite jusque 200°C, distille un produit liquide et il reste dans la cornue un résidu résineux soluble dans l'alcool et le benzène. Le liquide, distillé jusque 200° C, est converti par sulfonation, en une matière tannante.

25. Tannerie. - Cuirs. - Os. - Cornes. - Colles. - Gélatines. - Produits animaux.

Caséine. L'amélioration des *colles* à la — par adjonction de sels de cuivre. *Chem. Age.* mai 1922, p. 225.

La colle à la caséine préparée avec de la caséine, de la chaux et du verre soluble est rendue par les sels de cuivre plus résistante à l'humidité et aussi aux moisissures et champignons Elle devient presque aussi résistante à l'eau que les colles à l'albumine de sang.

D'après le Forest Products Laboratories, on ajoute sur 500 parties de colle, une solution constituée de 2-3 parties de chlorure ou de sulfate de cuivre dans 30 parties d'eau. Cette solution est versée dans la colle en un mince filet. Il se forme des grumeaux violets, dûs à la coagulation de la caséine par le sel de cuivre. Ces grumeaux sont désagrégés grâce à une agitation vigoureuse pendant 15 minutes et l'on obtient une masse homogène de couleur violette. Le sel de cuivre doit être ajouté après les autres ingrédients, sinon il devient inefficace.

Dextrose. Sur la fabrication du — chimiquement pur pour usage médical. Chr. E. G. Ports et N. V. J. Mumford. *J. Ind. Eng. Chem.* 14.217-218. (1922).

Les auteurs décrivent une méthode d'extraction du dextrose du sucre de grains (cèrelose), telle qu'elle est pratiquée industriellement.

Matières tannantes de l'avenir. E. C. Klipstein. *Hide and Leather.* 61.23.59-61. (1921.4/6). *Chem. Zentr.* 1921.IV.6.448.

L'auteur attire l'attention sur la diminution des disponibilités en chênes, hemlocks, chataigniers et bois de québracho, et il envisage le moment où les tannants, extraits de ces végétaux feront complètement défaut. Il prend en considération la situation créée en Allemagne par suite de la cessation de l'importation des tannants durant la guerre, et examine les mesures prises dans ce pays pour parer à cet inconvénient.

Il préconise la culture des arbres de mimosa à croissance rapide, en vue de leur exploitation en tant que source de matière tannante et il démontre la nécessité de donner un développement à la préparation de matières tannantes synthétiques.

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 12 Septembre 1922.

Lies de vin sèches........ Fr.	1 00 à	1 10 le degré	selon rendemen
Tartres bruts rouges 74 à 75 %	2 20 à	2 30 le degré	—
— — blancs 80 à 82 %.	2 35 à	2 40 le degré	—
Cristaux de tartres..........	2 60 à	2 65 le degré	—
Tartrate de chaux 50 % acide	2 75 à	2 80 à l'acide tartrique	
Crèmes de tartre..........	400 » à	450 » les % kgs	selon rendemen
Acide tartrique......... ..	825 » à	830 » les % kgs nets	—

Marché faible.

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 14 octobre. — On a coté : **Essence de térébenthine,** 550 à 560, grande fermeté. **Brais :** noirs, 48 ; clairs, 66. **Colophanes :** N, 68 ; WG, 69-70 ; WW, 71-72 ; AAA, 84-85 ; AAAA et AAAAA, 92-95. **Gemmes,** incotées.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, 9 octobre. — La bonne tenue de l'essence de térébenthine s'accentue. La voici repartie en hausse.

Quelques petites affaires ont été traitées, en effet, à 510 francs et 515 francs, le tout les 100 kilos, rendus Bordeaux, entrepôt

En retour, les brais clairs sont calmes autour de 60 francs Bordeaux.

La fermeté de l'essence de térébenthine s'affirme sur tous les marchés. Il y a huit jours, elle valait 589 francs, à Londres, qui vient de franchir la cote de 600 francs (dernier cours, 604 francs). Même tendance à Savannah et New-York, où le liquide passe de 537 francs et 570 francs à 546 francs et 573 francs.

Rien de bien intéressant à dire quant aux produits secs qui sont toujours calmes et inanimés. Les cours demeurent inchangés à Savannah autour de 57 francs pour la résine et de 69 francs pour les WW.

Nous avons toutefois à enregistrer une légère avance à Londres, où la résine vaut 84 francs et 88 francs, au lieu de 83 fr. et 86 francs et les colophanes 104 francs et 117 francs, au lieu de 103 et 116 francs, selon provenance française ou américaine.

A LONDRES ET A SAVANNAH

Londres, 14 octobre. — **Essence de térébenthine,** très ferme : disp., £ 109 1/2 la tonne ; octobre, £ 109 1/2 ; novembre-décembre, £ 110 ; janvier-avril, £ 111 1/2.

Résine américaine : marque B, 15 1/2 F, G, H, M, 16 ; WW, 21.
Résine française : marques F, G, 15 1/2 ; WW, 18 1/4.

New-Yorh, 14 octobre. — **Essence de térébenthine,** 1/49 cents le gallon.

Savannah, 14 octobre. — **Essence de térébenthine,** 1,41 1/8 cents le gallon.

Résine, type F, 5.60 (5.52) ; K, 5.62 ; WW, 6.60.

CORPS GRAS

Paris, le 12 octobre 1922. — **Suif industriel.** — La Cote officielle a été établie à 215 francs, soit une hausse de 2 fr. 50, sur la semaine dernière.

Le marché est ferme et le suif peu abondant.

Les enchères de Londres ont été inchangées mais il y a eu des lots et il y a eu une baisse occasionnelle de 3 pence. Sur 2.168 fûts offerts, 763 ont été vendus.

Le marché anglais est soutenu et les cours inchangés soit : 38 livres pour du Good Color et 37 livres pour du Fair Calor.

Oléine. — Les prix tenus sont de 270 à 280 francs.

Stéarine de distillation, 280 à 300 francs pour prima et 330 fr. pour extra. **Stéarine de Saponification,** 330 à 340 francs.

Glycérine de saponification. — Affaires calmes, 300 à 310 francs.

Huile acide de coprah, 200 francs les 100 kilos, caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile de coprah marseillaise, 220 francs les 100 kilos.

Huile de coco Ceylan, 227 fr. 50 les 100 kilos.

Huile de coco Cochin neige, 235 francs les 100 kilos.

Huile d'arachide industrielle, 240 francs les 100 kilos.

Pour ces quatre qualités, les prix s'entendent logés sur wagon départ Marseille.

Huile de palme Grand-Bassam, 180 francs caf.

Huile de palme Dahomey, 192 fr. 50, caf.

Huile de palme Congo, 155 francs, caf.

Huile acide de Soya claire, 192 fr. 50, caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile de Soya déglycérinée, sur wagon départ Nord, 235 francs.

Suif d'os à la benzine, 190 francs les 100 kilos.

Huile acide d'arachide, 197 fr. 50 les 100 kilos, caf.

Huile acide végétale claire, 185 francs, caf.

Huile de lin. — Les cours tenus actuellement sont :

Disponible, 250 fr. ; courant, 247 fr. 50 ; prochain, 245 fr. ; novembre-décembre, 240 fr. ; 4 de novembre, 222 fr. 50 ; 4 premiers, 222 fr. 50 ; 4 de mars, 212 fr. 50 ; 4 de mai, 207 fr. 50, le tout aux 100 kilos, marchandise logée en pétroliers perdus, sur wagon départ Nord ou parité, paiement comptant net contre récépissé d'expédition.

Huile de lin de Bombay-Calcutta, une fraction de plus.

Quelques lots importants sur le livrable n'ont fait que changer de mains en spéculation, ces temps derniers.

La consommation reste bonne.

DROGUERIES

Gommes. — Marché ferme, avec bon courant d'affaires, surtout pour le disponible.

Arabique Cordofan, 375 à 400 fr. ; Sénégal Bas de Fleuve, 340 à 350 fr. ; Galam, 325 à 335 fr. ; Copal Manille (suivant sortes), 250 à 300 fr. ; Copal Congo, 200 à 300 fr. ; Copal Conakry, 200 à 300 francs ; copal Madagascar claires, 300 à 400 fr. ; copal Madagascar foncées, déchets, 150 à 250 fr. le tout aux 100 kilos.

Cires d'abeilles. — Marché plus calme. Prix en légère baisse, par suite des offres plus abondantes, et du ralentissement de la demande.

Madagascar (avec privilège colonial), 4 fr. 90 à 5 fr. 10 ; Maroc (droits de 24 fr. aux 100 kilos), 5 fr. 30 à 5 fr. 60 ; Afrique occidentale française (droits de 24 fr. aux 100 kilos), 5 fr. 10 à 5 fr. 40, Benguela (droits de 96 francs aux 100 kilos), 4 fr. 90 à 5 fr. 10ᵉ; Mozambique, (droits de 96 fr. aux 100 kilos), 4 fr. 90 à 5 fr. 10 ; Abyssinie-Djibouti (droits de 96 fr. aux 100 kilos), 5 fr. 10 à 5 fr. 40, le tout au kilo entrepôt.

Essences. — Les affaires sont très calmes, mais les prix restent soutenus, à cause du manque de stocks pour beaucoup d'essences.

Badiane, 13 fr. 50 à 14 fr. 50 ; Bois de Rose femelle, 50 à 53 fr. ; Cajeput, 10 à 11 fr. ; Cananga, 53 à 54 fr. ; cannelier des Seychelles, 48 à 50 fr. ; citronelle Ceylan, 12 à 13 fr. ; citronnelle Java, 17 à 18 fr. ; géranium Bourbon, 120 à 125 fr. ; girofles, 48 à 50 francs ; linaloé, 52 à 55 fr. ; niaouli, 12 à 13 fr. ; palmarosa, 95 à 100 fr. ; patchouly, 200 à 220 fr. ; petitgrain, 40 à 42 fr. ; verveine pure, 105 à 110 fr. ; vétyver Java, 125 à 150 fr. ; Ylang-Ylang, première qualité, 100 à 125 fr. ; deuxième qualité, 50 à 75 fr. ; graines d'ambrettes Seychelles, 3 à 3 fr. 25 ; graines d'ambrettes Seychelles 3 à 3 fr. 25, graines d'ambrettes Antilles, 3 fr. 25 à 3 fr. 50 ; bois de Santal, Nouméa et Nouvelles-Hébrides, 3 à 3 fr. 25, le tout au kilo.

Vanilles. — Sur l'annonce d'une récolte déficitaire, le marché s'est raffermi soudainement ; les détenteurs tiennent les prix et la tendance est ferme.

Réunion, Comores, Madagascar : premières, 58 à 60 fr. ; tête et queue 65 % de première, 54 à 56 ; queues seules, 41 à 45 fr. ; avariées, mitées, créosotées, 15 à 30 fr. ; Tahiti : étiquette rose, 41 à 43 fr. ; étiquette blanche, 39 à 41 fr. ; étiquette jaune, 37 à 39 francs ; étiquette verte, 34 à 36 fr. ; vanillons, Nouvelle-Calédonie, Martinique, Guadeloupe, 28 à 30 fr., le tout au kilo.

ENGRAIS

Engrais phosphatés. — Prix inchangés pour le **superphosphate.** Les usines du Nord sont moins encombrées et livrent plus régulièrement. La saison s'avance, sauf dans le Midi, où elle ne fait que commencer. En **scories,** les usines rattrapent peu à peu le retard des livraisons. Affaires nulles en **engrais d'os ;** la saison est terminée.

Engrais azotés. — Les affaires sont calmes en **nitrate de soude.** Quelques reventes au-dessous des cours officiels. Le **sulfate d'ammoniaque** reste très ferme (100 francs. Dunkerque). La culture en fait une demande assez calme. Situation stationnaire en **nitrate de chaux.** Peu d'abondance de ce produit. La **cianamide** vaut 82 francs (cours officiel) et 78 francs en revente.

Engrais potassiques. — Les engrais potassiques sont bien demandés, tant pour les **sels bruts** que pour les **sels concentrés.**

Engrais divers. — Demande calme en **engrais manganésés.** Par contre, beaucoup d'activité en engrais biologiques : la **nitragine,** notamment, est l'objet de nombreux ordres (30 francs le flacon).

PRIX COURANT

REPRODUCTION INTERDITE

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U.S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

Cours cotés à la Bourse de Paris du 13 Octobre 1922 :

Livre Sterling..... Fr. 58 500 | Dollar........... Fr. 13.19 | 100 Marks.......... Fr. 0.50

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux neufs			
Aluminium français 98/99 %........	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Aluminium	Ton.	Londres	£ 100
Antimoine (Régule) 99 %..........	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)..........	Ton.	Londres	£ 26 à 29
Argent en barres	Kilo..	Paris	Fr. 320 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	34 3/8 d.
Bismuth...........................	lb.	Londres	10 s.
Bismuth...........................	Kilog.	Paris	Fr. 74 ..
Cadmium..........................	lb.	Londres	5 s. 6 à 6 ..
Cadmium..........................	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 439 50
Cuivre en lingots propre au laiton....	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 439 50
Cuivre en cathodes..................	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 435 ..
Cuivre standard comptant..........	Ton.	Londres	£ 62.12.6 d
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£ 63 5. s 2
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 71.5 s
Etain Banka	% Kgs	Havre-Paris	Fr. 1.052 ..
Etain des Détroits	% Kgs	Havre	Fr. 1.042 ..
Etain des Détroits	Ton	Londres	£ 166.10 s.
Etain anglais de Cornouailles.......	% Kg.	Paris	Fr. 1.034
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 165.10 s
Etain standard comptant...........	Ton.	Londres	£ 165.17.6
Etain standard à trois mois.........	Ton.	Londres	£ 167.2.6 d
Mercure en potiches de 34 kilog. 500.	Kilog.	Paris	Fr. 23 50
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)..	la potiche	Londres	£ 18.10s. à 12.15s
Nickel pur en lingots...............	% Kgs.	Paris	Fr. 775 ..
Nickel pur en lingots...............	Ton.	Londres	£ 140
Or en barres	Kilog.	Paris	Fr. 8.900 ..
Or en barres	Oz	Londre	93 s.
Plomb de provenances diverses.......	% Kgs	Havre Rouen	Fr. 168 ..
Plomb marques ordinaires..........	% Kgs.	Paris	Fr. 173 ..
Plomb doux étranger	Ton.	Londres	£ 25. 5
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 26.10 s
Wolfram	Unité.	Londres	14 s.
Zinc bonnes marques en lingots......	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 213 50
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 230 ..
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 32.15 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux vieux			
Mitraille cuivre rouge non étamé.....	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Tournure de Cuivre.................	% Kgs.	Paris	Fr. 315 ..
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 800 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 125 à 130
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 120 à 125
Cendres de zinc (fonderie) 70 %......	% Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Oxydes de zinc galvanisation 70 %...	% Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Mattes de zinc pains non brûlées.....	% Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Vieux plomb planches et tuyaux.....	% Kgs.	Paris	Fr. 140 à 145
Vieux plomb refondu	% Kgs.	Paris	Fr. 95 à 100
Engrais Phosphatés			
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5..	% Kgs.	Fo Sud	Fr. 17 25
Superphosphate miner. 14 % P^2O^5 .	% Kgs.	Fo Nord	Fr. 17 50
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5 ..	% Kgs.	— Ouest	Fr. 18 75
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5 ..	% Kgs.	— Centre	Fr. 19 ..
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5 ..	% Kgs.	— Est	Fr. 18 75
Superphosphates d'os 16 %..........	% Kgs.	Paris-Nevers	Fr. 33 ..
Poudre d'os	% Kgs.	Paris	Fr. 33 ..
Phospho Pilon 10%	% Kgs.	Nantes	Fr. 26 ..
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 %.	% Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Scories 18 %.....................	% Kgs.	Thionville	Fr. 15 30
Scories 20 %.....................	% Kgs.	Thionville	Fr. 17 ..
Os dissous 2 % az. **10 %** P^2O^5......	% Kgs.	Paris	Fr. 34 ..
Engrais azotés			
Nitrate de Soude 15/16 % azote.....	% Kgs.	Méditerranée	Fr. 76 ..
Nitrate de Soude disponible 15 %....	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 73 50
Nitrate de soude 15 %	% Kgs.	Port Ouest	Fr. 74 50
Nitrate de Chaux 13 %..............	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 58 à 60
Nitrate de Potasse 90°	% Kgs.	Nord	Fr. 121 ..
Nitrate d'Ammoniaque..............	% Kgs.	Nord	Fr. 155 ..
Sulfate d'ammoniaque 20/21 % nom.	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 100 ..
Sulfate d'Ammoniaque anglais.......	% Kgs	Dunkerque	Fr. 100 ..
Cyanamide en poudre dispon., **17/19 %**	% Kgs.	usines	Fr. 66 ..
Cyanamide granulée liv. sept. **19/21 %**	% Kgs.	usines	Fr. 78 à 82
Crude ammoniac	l'unité	usines	Fr. 2 80
Engrais Potassiques			
Sylvinite 12 à 16 % K^2O............	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 % K^2O.......	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 54
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 90
Sulfate de Potasse, 90 % sulfate.....	% Kgs.	Alsace (mines)	Fr. 71 50

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS

Engrais divers

Corne torréfiée	l'unité	Paris	Fr. 6 90
Cuir dissous	l'unité	Paris	Fr. 5 ..
Sang desséché	l'unité	Paris	Fr. 6 75
Suigine	% Kgs.	Paris	Fr. 86 ..
Nitragine	le flacon	Paris	Fr. 30 ..

Produits Chimiques Agricoles

Soufre sublimé	% Kgs.	usines	Fr. 50 à 53
Sulfate de Cuivre cristaux	% Kgs.	usines	Fr. 145 ..
Sulfate de Cuivre neige	% Kgs	usines	Fr. 147 ..
Sulfate de Fer cristaux en sacs	% Kgs.	Nord	Fr. 15 ..
Chaux spéciale impalpable	% Kgs.	Marseille	Fr. 16 ..

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

Acétanilide cristaux et poudre	lb	Londres	1 s. 4 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	%Kgs,	Paris	Fr. 80 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acétate de Butyle	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Cellulose	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 14 10 s.
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20°B (H.P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Acétate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Acétate de Lynalyle	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 5 20
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 345 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acétate Plomb brun	Ton.	Londres	£ 33 10
Acétate d Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 38
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 23.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Acétone	Ton.	Londres	£ 102
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 460 ..
Acide Acétique glacial 98/100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 460 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 39 ..
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 43
Acide Acétique glacia 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 65
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	3 s.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M. 300*
Acide Arsénieux (V. Arsenic blanc en poudre).			
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Acide Benzoïque	Kilog.	Hambourg	M. 150*
Acide Borique poudre en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 385 ..
Acide Borique cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Acide Borique demi-paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Acide Borique paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 445 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	60 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	62 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 71*
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M. 70*
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).			
Acide citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	1 s. 11½ d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M. 310*
Acide Diéthylbarbiturique (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Acide Gallique pharm	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Acide Gallique pharm.	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Acide Gallique techn.	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 24 50
Acide Lactique industriel 50 % en poids.	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur.	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	Kgs.	Paris	Fr. 20 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	% Kgs.	Wag. Cor	Fr. 17 ..
Acide Nitrique 36° blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 97 ..
Acide Nitrique 36° jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Acide Nitrique 40° blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Acide Nitrique 40° jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des Corps Gras).	%Kgs.	Paris	Fr. 275 .. à 290 ..
Acide Oxalique	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	7 ½ d.
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Acide Phénique cristallisé 39/40° C.	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Acide Phénique neige 40/41° C.		Paris	Fr. 405 ..
Acide Phénique brut 60° Fahr.	Gal.	Londres	1 s 10 d.
Acide Phénique cristallisé 40° C.	lb.	Londres	5 ¾ d.
Acide Picrique	lb	Londres	£ ...
Acide Phosphorique 60°	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Acide Phosphorique 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Pyroligneux	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acide Pyrogallique résublimé	Kilog.	Paris	Fr. 56 ..
Acide Salicylique pharm.	lb.	Londres	1 s. 4 ½
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M. 165*
Acide Stéarique (V. Marché des Corps Gras)			
Acide Sulfureux en solution par 15 touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide sulfureux liquéfié	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 140 ..
Acide Sulfurique 53°	%Kgs.	Paris	Fr. 14 50
Acide Sulfurique 60°	%Kgs.	Paris	Fr. 16 50
Acide Sulfurique 66°	%Kgs.	Paris	Fr. 24 50
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur.	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).			
Acide Tannique pharm.	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 175*
Agar-Agar	%Kgs.	Paris	Fr. 2.300 ..
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	5 s. 3 d.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	3 s.
Albumine d'œufs de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 2.000 ..
Alcali volatil 20/22°	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alcool amylique	%Kgs.	dép. usine	Fr. 11 25
Alcool benzilique	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Alcool butylique	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 190 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 160 ..
Alcool isobutylique	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène)			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Alcool propylique	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alun de Chrome	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Alun de Chrome	%Kgs.	Hambourg	M. 3.400*
Alun ordinaire en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Alun ordinaire pulvérisé	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	13.10 s.
Alun ordinaire en morceaux	%Kgs.	Mannheim	M. 875*
Amidon de Maïs fleur	%Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Amidon de Riz	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Amidon de Froment	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Ammoniaque (Voir Alcali volatil).			
Anhydride sulfureux (Voir Acide sulfureux).			
Aniline (Voir Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	b.	Londres	7 d.
Anthracène 40 % en vrac	%Kgs	Paris	Fr. 20 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 50 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M. 515*
Arséniate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 990 ..
Arséniate de Potasse 90/95 ½ cristallisé.	%Kgs.	Paris	Fr. 880 ..
Arséniate de Soude anhydre 95/98 %	% Kgs	Paris	Fr. 310 ..
Arséniate de Soude 56/60 poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	Ton.	Londres	£ 46
Arsenic rouge (Voir à Orpin)			
Aspirine (Voir Acide Acétylsalicylique).			
Azotate de —. (Voir Nitrate de —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	3 s.
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M. 40
Benzine cristallisable (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Benzoate d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	4 s.
Benzoate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M. 55 à 60*
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	%Kgs	Paris	Fr. 145 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Benzol pur en cylindre	Gal.	Londres	2 s. 5 d.
Benzonaphtol pharm.	lb.	Londres	5 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Bicarbonate d'Ammoniaque	%Kgs.	Hambourg	M. ...*
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	%Kgs	usine Est	Fr. 52 50
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris fûts de 150 kgs	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs	Ton.	Londres	£ 10.10 s.
Bichlorure d'Etain (v. Chlorure Stannique)			
Bichromate de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	6 1/2 d.
Bichromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Bichromate de Soude anglais	lb.	Londres	5 1/4 d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif cont	5 1/4 d.
Bioxyde de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 400
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 5 à 6
Bisulfite de Chaux 11°	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Bisulfite de Soude 35°	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 30 ..
Blanc de Meudon (V. Carbonate de chaux).			
Blanc de Zinc, en poudre, M. Vieille-Montagne cire verte	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	%Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Blanc de Zinc n° 1 poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Blanc de Zinc n° 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Blanc de Zinc n° 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 285 ..
Blanc de Zincneige non foulé, M	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 176 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs.	%Kgs.	Paris	Fr. 182 50
Borax cristallisé	Ton.	Londres	£ 29
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 30
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Brai clair F. G.	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	70 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 200 ..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	9 1/2 d.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Potassium (B. P.) en cristaux et granulé	lb.	Londres	7 ¼ d.
Bromure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 9 50
Bromure de Sodium pharm.	lb.	Londres	7 ½ d.
Caféine pure	lb.	Londres	15 s. à 16 s.
Camphre brut	lb.	Londres	3 s. 4 d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 7 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	lb.	Londres	3 s. 7 1/2
Camphre raffiné	Kilog.	Paris	Fr. 24 ..
Carbonate d'Ammoniaque anglais	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	5 d.
Carbonate de baryte précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 88 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	10 s. 6 d.
Carbonate de Gaïacol	lb.	Londres	7 s. 9 d.
Carbonate de Magnésie	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Carbonate de Plomb (V. Céruse en poudre)			
Carbonate de Potasse 75/80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Carbonate de Potasse 85/90	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 29
Carbonate de Potasse 95/98 %	%Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par 10 tonnes (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay, p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs	Ton.	Liverpool	£ 7.17 s. 6 d.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	%Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 24 ..
Carbonyle	%Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	%Kgs.	SeineSeine-et-O.	Fr. 77 50
Caséine lactique fine farine	%Kgs.	Paris	Fr. 455 ..
Caséine lactique gruau	%Kgs.	Paris	Fr. 440 ..
Caséine à la présure	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Caséine Alimentaire	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Cérésine blanche 72/74°	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 650 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74°	%Kgs.	Paris H.	Fr. 625 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68°		Paris H.P.	Fr. 500 ..
Céruse en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt.	Ton.	Londres	£ 42
Céruse broyée à l'huile	%Kgs.	Paris	Fr. 245 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt.	Ton.	Londres	£ 50.5 s.
Chloral Hydraté (Voir Hydrate de Chloral)			
Chlorate de Potasse cristaux	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorate de Potasse poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	4 ¼ d.
Chlorate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 ¼ d.
Chlore liquide nu, par 10 tonnes	%Kgs.	Paris	Fr. 148 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p.	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Cwt.	Londres	£ 33
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité	Cwt.	Londres	52 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité	Cwt.	Londres	47 s. 6 d.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist.	%Kgs.	Hambourg	M. 3.000*
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 25
Chlorhydrate de cocaïne	Kilog.	Paris	Fr. 1.450 ..
Chlorhydrate de morphine	Kilog.	Paris	Fr. 720 ..
Chlorhydrate de Pilocarpine	Kilog.	Paris	Fr. 2.000
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 397. ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux	Ton.	Londres	£ 21 10 s.
Chlorure de Calcium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desséché	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Chlorure de Calcium	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Chlorure de Chaux 105/110	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Chlorure de Chaux anglais 35/37 % en fûts de bois dur	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure d'Etain (Voir Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique).			
Chlorure ferrique sec (Perchlorure de Fer)	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 72 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ ...
Chlorure de Magnésium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure de Potassium (Voir Engrais).			
Chlorure de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain)	%Kgs.	Paris	Fr. 931 ..
Chlorure Stannique Anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 897 ..
Chlorure Stannique 58/60 %	%Kgs.	Paris	Fr. 632 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer	%Kgs	Paris	Fr. 55 ..
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 48 ..
Chlorure de Zinc sec fondu gris	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chromate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ...*
Chromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 590 .
Cire d'abeilles colonies	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 600 à 700
Cire d'abeilles vierge	%Kgs	Paris H.P.	Fr. 800 ..
Cire de Candelilla	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 750 ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	95 s 6 d.
Cire de Carnauba grise sèche	%Kgs.	Paris	Fr. 575 ..
Cire de Carnauba grise grasse	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	80 s
Cire végétale blanche du Japon	%Kgs.	Paris H.P	Fr. 495 ..
Cire de Paraffine (Voir Paraffine).			
Citrate de Chaux	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Citronnellol	Kilog.	Paris	Fr. 120 ..
Cocaïne (Voir : Chlorhydrate de Cocaïne)			
Codéine	Kilog.	Paris	Fr. 1.500 ..
Colle de poisson de Chine en galettes	Kilog.	Paris	Fr. 36 ..
Colle de Poisson de Cayenne extra copeauté.	Kilog.	Paris	Fr. 31 ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	7 Fr. 15 ..
Colle végétale du Japon (V. Agar-Agar).			
Colle de Flandre feuilles minces extra	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Chardin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée N° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Colle Totin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Colle de Lapin, marque « La Palette »	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Colle forte médaille, bonne marque étrangère	%Kgs.	Paris	Fr. 265 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 à 260
Colle Givet, marque « La Comète »	%Kgs.	Paris	Fr. 625 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant »	%Kgs.	Paris	Fr. 5[illegible] ..
Colle Rousselot, marque « La Flèche »	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Colle Bourdon	%Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Colophane AAA	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 75 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir Rouge d'Antimoine).			
Crème de tartre entière 98/99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	110
Crème de tartre 99/100 %	Cwt.	Londres	115 s
Créosote (B. P.)	lb.	Londres	2 s. 6 d

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Créosote Carbonate (Voir **Carbonate de Créosote**).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Crésol paille Tricrésol nu	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 255 ..
Crésol 100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun 95 % en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H P)	%Kgs.	Paris	Fr. 65
Cristaux de soude (Voir **Carbonate de Soude** cristallisé).			
Cristaux de tartre (V. **Marché des Tartres**).			
Cyanure blanc de potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Cyanure de Sodium (base 100 %). Unité	lb.	Londres	10 d.
Dextrine de Maïs	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Dextrine de Fécule blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Dextrine de Fécule jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Eau de Javel 47/50°	%Kgs.	Paris	Fr. 48 ..
Eau de Javel 26/30°	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Eau oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 620 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	100 s. 1/2 d
Ether acétique	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Ether sulfurique (par 3 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Ether sulfurique (par 10 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Extrait de Campêche 30°	Kilog.	Paris	Fr. 5 50
Extrait de Québracho liquide 30/32	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif Havre dedouané	Fr. 153 ..
Extrait de Châtaignier liquide 26 %	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 92 50
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 110 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon	%Kgs.	Marseille	Fr. 160 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog.	Paris	Fr. 11 50
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	lb.	Londres	4 s. 9 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 8 50
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	lb.	Londres	10 ½ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 4 70
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 68 ..
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir **Formaldéhyde**).			
Furfurol	Kilog.	dép. usine	Fr. 15 ..
Gambier	Cwt.	Paris	Fr. 2 70
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Gélatine fine Rousselot « Or »	Kilog	Paris	Fr. 16 ..
Gélatine fine Rousselot, « Bronze »	Kilog	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr 18 ..
Géraniol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine distillée à dynamite	%Kgs.	Paris	Fr. 465 ..
Glycérine distillée pharmaceutique 30°.	%Kgs.	Paris	Fr. 460 ..
Glycérine raffinée blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 410 ..
Glycérine raffinée blonde claire	%Kgs.	Paris	Fr. 390 ..
Glycérine de saponification	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Glycérophosphate de Chaux	lb.	Paris	7 s. 3 d. à 7 s. 6 d.
Gomme accroïde jaune raffinée	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Gomme accroïde rouge	Kilog.	Paris	Fr. 1.25
Gomme adragante extra blanche	Kilog.	Paris	Fr. 42 ..
Gomme adragante pour apprêts	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Gomme Copal Congo Tout Venant	Kilog.	Paris	Fr. 1 90
Gomme Copal Congo grattée et triée	Kilog.	Paris	Fr. 3 .. .. ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 1	Kilog.	Paris	Fr. 4.50 .. ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 2	Kilog.	Paris	Fr. 3.50 .. ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 3	Kilog.	Paris	Fr. 2.50
Gomme Damar Prima Batavia classem. A.E.	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Gomme Gutte	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Kilog.	Paris	Fr. 19 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Cwt.	Londres	305 s.
Gomme Laque (G. A. L.)	Cwt.	Londres	285 s.
Gomme Laque (T. N.) orange	Kilog.	Paris	Fr. 19 50
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	285 s.
Gomme Laque fine orange	Kilog.	Paris	Fr. 29 ..
Gomme Laque fine seconde orange	Cwt.	Londres	380 s.
Gomme Laque orange	Kilog.	Paris	Fr. 25 50
Gomme Laque en plaquette R. L. I.	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Gomme Laque (R. L. I.)	Cwt.	Londres	390 s.
Gomme Laque superfine	Cwt.	Londres	420 s.
Gomme Sandaraque prima lavée en fûts d'origine	Kilog.	Paris	Fr. 6 25
Gomme Sénégal	% Kgs.	Londres	330 s.
Gomme Sénégal	% Kgs.	Paris	Fr. 275 à 300
Goudron de Houille en fûts	Ton.	Paris	Fr. 300 ..
Goudron de Houille nu, usine	Ton.	Londres	£ 3.10 s.
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs	Paris	Fr. 160 ..
Goudron végétal (V. **Goudron de Norvège**).		Londres	52 s. 6 d.
Heavy Naphta 90 à 190° en cylindre	Ga.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 65 ..
Hexamethylènetétramine	lb.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexamethylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M. 320*
Huile d'Aniline	lb.	Londres	1 s.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	66 s.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	41 s.
Huile de Coco Ceylan	Cwt	Londres	36 s. 3 d.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	34 s.
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	5 1/8 d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Huile de Lin (H. P.) logée en pétroliers.	%Kgs.	Nord	Fr. 250 ..
Huile de Lin nue	Cwt.	Londres	39 s. 3 d.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	20 s.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	49 s.
Huile de ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	51 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt	Londres	56 s.
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	34 s.
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs	Paris	Fr. 35 ..
Hydrate de Chloral	lb.	Londres	4 s. 6 d.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M. 475*
Hydrosulfite de chaux "Redo"	%Kgs.	Nord	Fr. 360 ..
Hypochlorite de Soude (Voir **Eau de Javel**)			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 65
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13.10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 18 à 19
Iode	lb.	Londres	16 s.
Iode bisublimé par 12 k 500	Kilog.	Paris	Fr. 125 ..
Iode bisublimé pharm	lb.	Londres	16 s 6 d.
Iodoforme	lb.	Londres	19 s
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 142 50
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 375 s.
Jaune d'œufs desséché de Chine	lb.	Londres	8 d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de Chaux ind	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Lactate de Chaux pur pbar	lb	Londres	2 s. 2 d.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Lactose (Voir **Sucre de Lait**)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 44 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 52 ..
Lies de Vin sèches (Voir **Marché des Tartres et Dérivés**)			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 198 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 198 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 36
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 22 à 22 10
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Mastic en larmes	Kilog.	Paris	Fr. 16 50
Menthol Kobayaschi Suzuki	lb.	Londres	32 s.
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 330 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 360 ..
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr, 55 à 60
Minium de Plomb garati pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 198 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	% Kgs.	Paris	Fr. 183 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Minium de Plomb surfin pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 178 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 39 à 39 5s
Morphine	Kilog.	Paris	Fr. 800 ..
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 55 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 180 ..
Musc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 270 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 50 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 60 ..
—			
Naphtaline cristaux (H. P.) pure granulée	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Naphtaline pulvérisée	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Napthaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)	Ton.	Londres	£ 15
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 25
Naphtaline raffinnée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtaline raffinée **tablettes (en sacs)**	Ton.	Londres	£ 35
Naphtol β	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Naphtol β	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Naphtol β	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique «**Engrais** »)			
Nitrate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristallisé ou fondu	Kilog.	Paris	Fr. 213 ..
Nitrate de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth)			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais).			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir Salpêtre)			
Nirtrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	%Kgs	Paris	Fr. 86 ..
Nitrate de Sodium	Ton.	Liverpool	£ 15 5 s.
Nitrite de soude	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Nitrite de Soude	Ton.	Londres	£ 30
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Noir Animal neuf en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	65 à 67 s.
Noix de Galles vertes		Londres	50 s.
Noix de Galles blanches		Londres	47 s. 6 d.
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cw.	Londres	80 s.
Oleum 20 %	% Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Oleum 60 %	% Kgs	Paris	Fr. 43 50
Opium Yerli 14/14 1/2 %	Kilog.	Paris	Fr. 66 ..
Opium Yerli 13 ½	Kilog.	Paris	Fr. 63 ..
Orpin jaune pur	%Kgs.	Paris	Fr. 630 ..
Orpin rouge commercial **75/80**	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 62 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 68 ..
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 575 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 10 50
Oxyde de Nickel vert	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 40 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 725 ..
Panama (Quillay)	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 205 ..
Paraffine blanche **46/48° C.**	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 230 ..
Paraffine blanche **50/52° C.**	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 250 ..
Paraffine blanche **52/54° C.**	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 260 ..
Paraffine blanche **54/56° C.**	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 280 ..
Paraffine blanche **59/61° C.**	%Kgs.	Paris H.P	Fr. 350 ..
Paraffine écaille blonde **50° C.**	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 260 ..
Paraffine 118/120° F.	lb.	Londres	3 ¾ d.
Paraffine 125/127° F.	lb.	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F.	lb.	Londres	4 ½ d.
Paraformaldéhyde(Voir Trioxyméthylène)			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 3½ d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 16 50

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Permanganate de Potasse commercial	lb.	Londres	7 ½ d.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	9 d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. 65*
Phénacétine	Kilog.	Hambourg	M. 550*
Phénacétine	lb.	Londres	4 s. 9 d.
Phénol (Voir Acide Phénique).			
Phosphate d'Ammoniaque neige	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Phosphate de soude	Ton.	Londres	£ 18
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M. 400*
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	4 s. 3 d.
Pipérazine	Oz.	Londres	3 s. 6 d.
Pilocarpine (Voir Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine).			
Polysulfure de Potassium	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Potasse Caustique 60/65°	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Potasse Caustique 88/92°	Ton.	Londres	£ 30 à ..
Prussiate jaune de —. (Voir Ferrocyanure de —).			
Prussiate rouge de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M. 1.850*
Pyramidon	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr 200 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs	Paris	Fr. 300 ..
Pilocarpine Voir : Chlorhydrate de Pilocarpine.			
Quinine (Voir Chlorhydrate et Sulfate de Quinine).			
Résine Américaine B	Cwt	Londres	15 s.
Résine Américaine F	Cwt.	Londres	15 s. 6 d.
Résine Américaine G	Cwt.	Londres	15 s. 6 d.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	15 s. 3 d.
Résine Américaine M.	Cwt.	Londres	15 s. 9 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	21 s.
Résorcine	lb.	Londres	6 s.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M. 330*
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais **15 %** de soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 425 .
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine(Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 2 d.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	2 s. 2
Salicylate de Soude	Kilog.	Hambourg	M. 180*
Salol	lb.	Londres	2 s.
Salol	Kilog.	Hambourg	M. 210*
Salpêtre cubique en masse (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 103 ..
Salpêtre neige (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 153 ..
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr. 158 ..
Sel Ammoniac (Voir Chlorhydrate d'Ammoniaque).			
Sel d'Aniline(Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir Sulfate de Magnésie).			
Sel d'Etain (Voir Chlorure Stanneux).			
Sel de Glauber (Voir Sulfate de Soude cristallisé).			
Sel de Saturne (Voir Acétate de Plomb).			
Se de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Silicate de Soude neutre 35°	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Silicate de Soude alcalin 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 55
Silicate de Potasse industriel 31 à 33°	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par quant. inf.	%Kgs.	Paris	Fr. 116 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Soude Caustique 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.	%Kgs.	Paris	Fr. 126 ..
Soude Caustique 70/72 %	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 72 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Soufre brut	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 62 ..
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 57 ..
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 46 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 68 50
Spartéine (Voir Sulfate de Spartéine).			
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Strychnine	Kilog.	Paris	Fr. 550 ..
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 625 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Cnt.	Londres	104 à 105 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 53 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte crême. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 142 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. .. ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 26 10
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Mannheim	M. 23.50*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 20 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 55
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double) par 5 T.	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Sulfate de Nickel pur (simple) par 5 T.	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 42
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 52
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 334 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 3 d.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 22 50
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 23 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude).			
Sulfate de Spartéine	Kilog.	Paris	Fr. 100 ..
Sulfate de zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. .. ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 72 50
Sulfite de Soude anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sulfure de Carbone (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Sulfure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 65 ..
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 135 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 20
Sumac 27-28 %	%Kgs.	Paris	Fr. 82 ..
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 13 25
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 29 ..
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des Tartres et Dérivés).		Paris Paris	
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 1	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 600
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	lb.		
Thymol	Kilog.	Londres	20 s.
Toluène (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Toluol commercial en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Toluol pur en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Londres Paris	3 s. 2 d. Fr. 240
Trioxyméthylène	lb.	Londres	3 s.
Vallonées	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr	Kilog.	Paris	Fr. 280 ..
Vaniline 100 %	lb.	Londres	37 s. 37 s. 6 d
Vaniline	Kilog	Hambourg	M. 4.400*
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Véronal (Voir : Acide Diéthylbarbiturique)			
White Spirit (H. P.) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 185 .
Xylol commercial en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Xylol pur en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 47 à 48
Zinc en poudre anglais 92/9 %	Ton.	Londres	£ 45

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

25e Année, N° 20 — 31 Octobre 1922 | Paraît les 15 et fin de chaque mois — Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expedition et de UN Franc en timbres-poste. Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste. (68e Liste du 1er Août 1919)

N° de Collection . UN Franc en plus

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES-46-66
Compte chèques postaux : PARIS N° 42.53 - Adr. Tél. : DEBUIGNED-PARIS. Code A.B.C. 5th Ed.

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs-Propriétaires
RENÉ DAGE, Secrétaire de la Rédaction

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France	30 Frs	20 Frs
	Étranger	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES : Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne — Autres 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

Corrections à apporter à l'article : " **la technique de l'Emploi du Chlore liquide** " paru dans le N° 19 de 1922, page 649 et suivantes.

1° Le renvoi (2) de la page 650, concerne les constantes physiques du chlore (2 colonne).

2° 3me ligne, page 651, lire : « les fabrications pour lesquelles il est nécessaire d'avoir durant la journée entière, etc.

3° 18me ligne, page 651 : lire la cale K et non X.

4° Le lecteur aura rectifié de lui-même les erreurs typographiques de ponctuation.

H. Barthélemy

547 : 546.13 R.P.C. 1922 685

LA CHLORATION INDUSTRIELLE des COMPOSÉS ORGANIQUES

par Henri Barthélemy

I. *Généralités sur les opérations de chloration.*
1° Précautions indispensables à prendre.
2° Les appareils de chloration.

II. *La chloration en l'absence de catalyseur.*

III. *La chloration photocatalytique.*
Le procédé Sachs-Barthélemy.

IV. *La chloration en présence d'un médium catalyseur.*
Le Fer.
L'Antimoine,
L'Iode.
Le Soufre.
Le Phosphore
La préparation du monochloro-benzène.

(1) Nous employons à dessein ici l'expression chloration pour qualifier la fixation d'un ou plusieurs atomes de chlore par le chlore lui-même, réservant le mot chloruration pour désigner plutôt les opérations dans lesquelles cette fixation est obtenue à l'aide de composés chlorés tels que Cl O Na, P Cl^5, HCl, etc.

I. Généralités sur les opérations de Chloration

1° *Précautions indispensables à prendre avant la mise en route d'une opération.* — Relativement à la technique de l'emploi du chlore liquide nous renvoyons le lecteur à une précédente publication que nous avons faite dans le numéro de la *Revue des Produits chimiques* du 15 octobre 1922.

En règle générale, il est recommandé d'intercaler sur le circuit du chlore, entre l'anémomètre indicateur de débit, et l'appareil dans lequel s'effectue le travail de chloration, un récipient intermédiaire formant ballon de garde et pourvu d'une lanterne facile à observer, ceci dans le but de prévenir tout retour de liquide dans l'anémomètre, le pointeau, ou même dans le cylindre générateur de chlore. Ce dispositif pour être d'une efficacité certaine exige un ballon de garde d'une capacité assez grande, en outre il a l'inconvénient d'immobiliser un assez gros volume de chlore en fin d'opération, aussi lui préférons-nous de beaucoup le suivant, illustré par la fig. 1 ci-dessous :

Ce dispositif extrêmement simple et qui ne nécessite aucune attention consiste : 1° à faire monter verticalement la conduite amenant le chlore à quelques mètres au-dessus de l'appareil, 2° De piquer sur cette conduite un manomètre à air libre M,

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

212. La maison Hignette, 162, boulevard Voltaire, Paris, constructeur de *filtres centrifuges pour les industries chimiques,* désire s'adjoindre le concours de chimistes spécialisés dans les industries dont les procédés de fabrication seraient susceptibles d'être améliorés par l'adoption de la filtration centrifuge.

251. On demande *Ingénieur-chimiste* célibataire, 25 à 35 ans, disposant environ 50.000 fr. pour seconder et succéder à industriel ayant fabrique de produits chimiques, région du centre.

260. On recherche un chimiste pouvant mettre au point l'extraction de la théobromine des déchets de coque de cacao et l'utilisation des déchets de coque de cacao en vue de leur incorporation, après traitement, dans la fabrication du chocolat.

258. — On cherche *spécialiste* pour l'électrolysation des phosphates pour les rendre à l'état soluble sans le concours de l'acide sulfurique; on dispose d'une chute d'eau et d'un gisement de phosphates à l'état silicieux ne contenant presque pas de chaux.

262. — On demande ingénieur-chimiste pouvant fournir toutes indications pour installation d'un appareil d'essai de filature de soie artificielle à titre constant avec pompe pour 50 deniers filière et pot Tophan.

264. — On recherche représentant en produits chimiques bien introduit auprès clientèle de gros.

266. — On demande jeune chimiste ayant un peu expérience dans matières cellulosiques et matières plastiques, pour travaux de laboratoire et direction d'une petite usine dans banlieue parisienne.

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

180. *Ingénieur-Chimiste,* 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger.

188. *Chimiste licencié es-sciences* ayant dirigé successivement laboratoire de recherches et fabrique de lithopone, cherche situation France ou étranger.

193. *Chimiste,* 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique.

199. *Chimiste,* diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc.; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

205. *Ing.-Chimiste,* 39 ans, marié treize ans d'industrie, cherche situation stable chef de fabrication et contrôle de fabrication ou sous-direction dans la région parisienne.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles ; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

219. *Ingénieur-chimiste,* diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.*, licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

223. *Ingénieur-Chimiste,* ex-directeur d'usine, 15 années de pratique industrielle (grosse industrie chimique et produits pharmaceutiques), ayant l'expérience du matériel et des fabrications et sachant diriger personnel, cherche situation de directeur d'usine.

227. *Pharmacien,* très au courant fabrications pharmaceutiques, utiliserait diplôme dans affaire produits pharmaceutiques ou spécialités.

228. *Jeune chimiste,* un an et demi de pratique dans laboratoire métallurgique désirerait emploi dans laboratoire de contrôle de fabrication.

230. *Ingénieur-chimiste,* 28 ans, actif, très spécialisé dans les questions de teintures, particulièrement celle des feutres, recherche situation en rapport avec ses connaissances, s'occuperait même de la partie commerciale d'une affaire industrielle dont il serait en même temps le technicien. Excellentes références.

234. *Ingénieur,* spécialisé dans la carbonisation des combustibles, demande direction Fours à coke avec récupération des sous-produits ou usine à carbonisation de bois. France ou étranger.

235. — *Ingénieur-chimiste,* licencié ès sciences, ex-chef de fabrication dïune Société de matières plastiques, recherche situation commerciale d'avenir dans les produits chimiques, même comme débutant.

244. *Ingénieur-chimiste E. C. I. L.*, 31 ans, célibataire, 6 ans pratique industrielle (métallurgie), dont 3 en Espagne, recherche situation fabrication ou représentation industrielle. Disposerait capital, ferait voyages même étranger. Parle couramment espagnol, notions anglais, allemand. Connaissances médicales et pharmaceutiques.

245. *Ingénieur-chimiste* I. C. T., *licencié ès-sciences,* 27 ans, ayant occupé poste de chef de laboratoire, recherche situation industrie minière ou métallurgique.

248. Chimiste diplômé E. C. I. R. 25 ans, ayant pratiqué savonnerie, cherche emploi dans n'importe quelle branche de l'industrie chimique.

249. *Chimiste,* demande situation dans laboratoire de recherches, (fonderie ou industrie métallurgique), ou direction traitements thermiques (banlieue).

252. *Ingénieur-chimiste,* 23 ans, très actif, méthodique, sollicite emploi secrétaire ou attaché à directeur d'entreprise industrielle ou commerciale de produits chimiques, France ou colonies.

253. *Chimiste industriel* pouvant faire apport petit capital cherche situation technique ou commerciale.

254. *Ingénieur-Chimiste,* I. C. P., licencié ès sciences, à ses débuts, cherche emploi dans fabrique produits organiques. Prétentions modestes.

259. *Ingénieur-chimiste,* diplômé E. P. Z., alsacien, 37 ans, expérimenté en analyse de produits industriels, pharmaceutiques, photographiques, combustibles, lubrifiants, et eaux, recherche situation, de préférence comme chef de laboratoire.

257. *Ingénieur-chimiste,* cherchant situation commerciale, est acquéreur d'un fonds de commerce de Produits Chimiques, droguerie ou parfumerie, ou bien d'une usine de petite industrie chimique. Eventuellement s'associerait activement à affaire sérieuse déjà en marche.

265. — *Ingénieur chimiste* (diplômé de Nancy,) 27 ans, médaillé militaire, accepterait situation France, colonies ou étranger dans industrie chimique, ferait aussi volontiers représentation industrielle ou produits chimiques. Connaissant très bien langues italienne et anglaise.

DIVERS

229. A vendre *marque de fabrique déposée* et *nouveaux procédés de teintures ménagères.*

contenant de l'acide sulfurique 66° Bé (si la chloration se fait en milieu anhydre) ou simplement de l'eau.

Une absorption vient-elle à se produire au cours d'une opération, l'air extérieur pénètre par le tube T du manomètre, bien avant que le liquide à chlorer atteigne le sommet de la canalisation, et tout rentre automatiquement dans l'ordre.

En prévision d'accidents possibles, le poste de secours de l'atelier doit être pourvu de masques en nombre suffisant pour le personnel, masques du type Tissot (1) de préférence, ou, à défaut, de masques-tampons à éponge imbibée d'une solution saturée d'hyposulfite de soude. Il ne faut cependant pas compter que ces derniers rendront les mêmes services que les Tissot avec lesquels il est aisé de pénétrer dans une nappe de gaz, et même d'y travailler sans être incommodé.

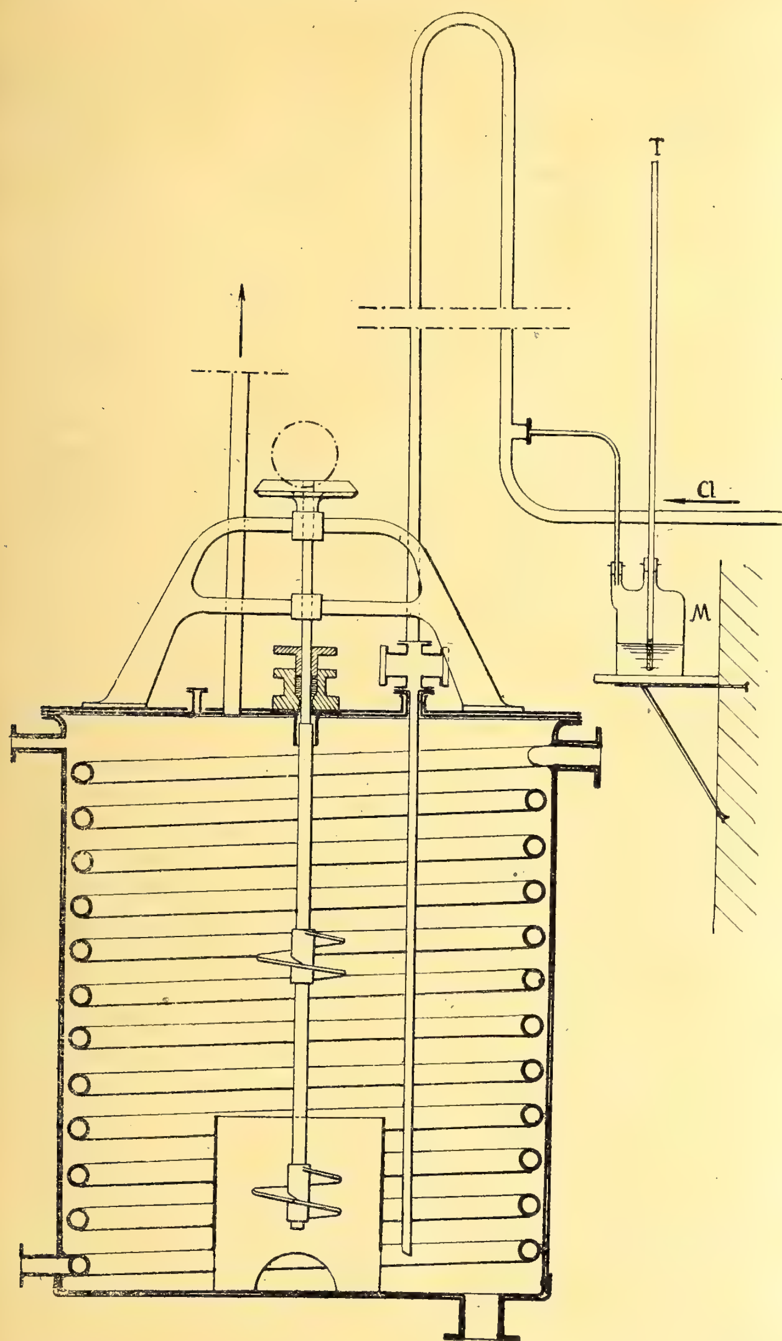


Figure I

2° *Les appareils de chloration.* — Il ne peut exister de types immuables d'appareils de chloration attendu que très souvent le mode opératoire varie suivant le produit que l'on veut préparer, et aussi suivant le système adopté (chloration discontinue, continue, sous haute pression, etc...).

En milieu anhydre, ce sont les appareils en plomb soudé à l'autogène qui conviennent généralement le mieux. On peut aussi employer le grès, le quartz fondu, ou le verre pour constituer soit des appareils entiers, soit des parties d'appareils.

Les bois résineux, particulièrement le sapin rouge et mieux encore le pitchpin constituent des matériaux de choix pour la construction d'appareils devant travailler en milieu aqueux. Bien entendu il faut que toutes les frettes et tous les tirants soient au préalable plombés ou bien enduits d'un mélange de brai et de goudron afin d'éviter toute dislocation. En outre, au repos, la seule façon de conserver ces appareils en bon état consiste à les remplir d'eau; le bois restant bien gonflé, l'appareil garde son étanchéité d'une façon indéfinie.

Si la concentration chlorhydrique du milieux aqueux est très voisine de 10 % et si la température de travail ne doit pas s'élever au-dessus de 20° C, les appareils en plomb peuvent encore fournir un très bon usage. Dans de telles conditions, on bénéficie en effet de l'avantage de se trouver dans la région de solubilité minimum du chlorure de plomb (voir le tableau qui suit).

Solubilité du chlorure de plomb dans l'acide chlorhydrique d'après Ditte.

Grammes d'H Cl dans 100 gr. d'eau	Grammes de Pb Cl^2 diss. dans 100 gr. de solut. à 0° C.	à 20° C	à 40° C	à 55° C	à 86° C
0	8	11,8	17	21	31
5,6	2,8	3	4,6	6,4	12,4
10	1,2	1,4	3,2	5,5	12
18	2,4	4,8	7,2	9,8	19,8
21,9	4,7	6,2	10,4	12,9	23,8
31,5	11,9	14,1	19	24	38

et ainsi l'usure de l'appareil n'est pas trop sensible.

Les gros appareils en fonte émaillée ne paraissent pas convenir aux chlorations, dans lesquelles l'acide chlorhydrique n'est pas immédiatement absorbé. Personnellement, nous avons observé après quelques mois d'usage un décollement s'amorçant à la limite d'émaillage et qui ne peut être attribué qu'au grimpage de l'acide chlorhydrique. Ce décollement une fois amorcé gagne bientôt tout le revêtement, et en somme, il n'y a pas attaque de l'émail mais désémaillage de la marmite par écaillage.

Ce phénomène assez curieux semble être particulier aux vapeurs chlorhydriques car les marmites émaillées résistent parfaitement bien pendant plusieurs couples d'années à l'attaque des autres acides et même aux acides phosphorique sirupeux et sulfurique assez concentré.

Lorsqu'il est nécessaire d'effectuer une chloration à basse température, il est à la fois plus économique et plus commode de faire circuler l'eau glacée dans un serpentin noyé dans l'appareil plutôt que de disposer de la glace tout autour. Lorsque la température doit être maintenue à 0°C ou au-dessous de 0°, on emploiera avantageusement une saumure de chlorure de calcium refroidie par une machine génératrice de froid..

Si la chloration nécessite l'emploi de la lumière, plutôt que de luter avec difficulté des cloches à gaz ou des cristallisoirs, des joints de brides pratiqués çà et là sur le couvercle de l'appareil et obturés par des glaces de 8 à 12 mm d'épaisseur permettront d'avoir facilement un appareil bien éclairé et bien étanche.

A titre d'indication nous avons représenté, Fig. 1, un appareil de chloration discontinue sous faible pression, et qui peut convenir dans un assez grand nombre de cas.

Il se compose tout simplement d'une chemise intérieure en plomb, habillée par une cuve cylindrique en tôle d'acier. Un

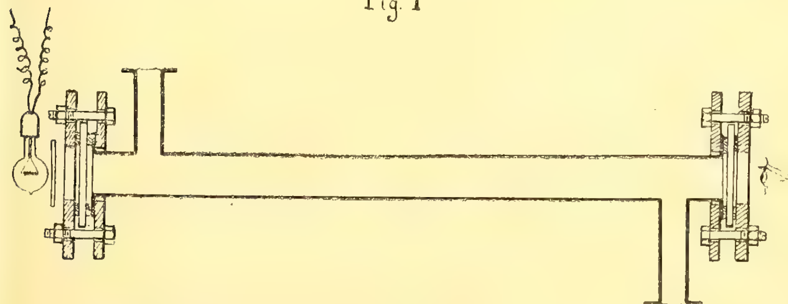


Figure II

serpentin de plomb permet à volonté d'assurer l'absorption des calories dégagées dans la réaction par circulation d'eau froide ou de saumure froide, ou au contraire, de réchauffer le liquide à chlorer par circulation d'eau chaude ou de vapeur à basse pression.

L'agitateur est constitué par un arbre d'acier plombé, supportant deux hélices en fonte plombées à la goutte. La dernière hélice tourne dans un cylindre de plomb largement ajouré à sa base de manière à provoquer par sa rotation un tourbillon annulaire qui facilite considérablement l'absorption du chlore.

(1) Ces masques ont été imaginés pendant la guerre 1914-1918 par le Dr Tissot professeur au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

2

Le couvercle qui peut être armé par un fer en U ou 2 fers à plancher, suivant l'importance de l'appareil, est également plombé. Il supporte l'arcade de fonte du mécanisme d'agitation ainsi que les tuyaux d'amenée et de départ du gaz. La vitesse de rotation d'un tel système d'agitation doit atteindre au moins 180 à 240 tours par minute pour être réellement efficace, mais si le chlore s'absorbe facilement on peut tourner beaucoup moins vite et substituer des palettes en plomb aux hélices dont l'usinage et le plombage sont relativement coûteux.

Dans un appareil de bois on emploiera naturellement un moulin de pitchpin à pales inclinées.

Dans certains cas, heureusement assez rares d'ailleurs, la chloration peut devenir explosive. Il faut en tenir compte, et munir l'appareil d'un dispositif de sûreté largement calculé afin qu'en cas d'explosion brutale, les ouvriers soient préservés d'un accident possible et l'appareil épargné d'une destruction le rendant inutilisable.

Enfin, ajoutons pour terminer qu'il est très utile d'intercaler sur la conduite d'évacuation des gaz un tube-lanterne placé à la hauteur du regard et éclairé par transparence par la lumière d'une lampe, lumière diffusée par une plaque de porcelaine (Fig. 2). L'inspection fréquente de cette lanterne permet de se rendre compte de la marche de l'opération et de la conduire sans perte de chlore. (Ne pas craindre de construire ce tube assez long, cela n'est guère plus coûteux et augmente considérablement la sensibilité de l'appareil).

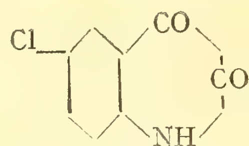
II. La chloration en l'absence de catalyseur

La chloration directe des composés organiques solides et même pulvérulents n'est en général pas à recommander, si bon que soit le système de brassage employé on peut toujours craindre un échauffement local, une pénétration irrégulière ; il est de beaucoup préférable à tous égards de porter ces corps à la fusion, ou même à l'ébullition si la chose est toutefois possible sans décomposition, ou bien de les dissoudre au préalable dans un liquide indifférent tel que l'eau, l'acide chlorhydrique du commerce, le chloroforme, le tétrachlorure de carbone, le tétrachloréthane, le trichloréthylène, le tricnlorbenzène le sulfure de carbone, le nitriobenzène, l'acide sulfurique, ou l'acide acétique cristallisable. *Le nitrobenzène* (E = 209°), en particulier, à cause de son très grand pouvoir solvant est d'une importance considérable, joint à cela il est peu coûteux et peut s'obtenir très facilement andydre. Employé à froid il est parfaitement indifférent.

Ainsi, la chloration de l'indigo se trouve grandement facilitée par sa dissolution dans le nitrobenzène (C.I.B.A.; DRP 193.971): En faisant passer un courant de chlore modéré dans une solution nitrobenzènique titrant 10 % d'indigo agitée mécaniquement et refroidie par circulation d'eau glacée, jusqu'à ce que 7 parties de chlore soient fixées pour 10 d'indigo, puis en abandonnant la masse au repos et à la température ordinaire 18 à 20 heures, il se précipite une poudre blanc vif de monochlorindigo, $C^{16}H^{9}O^{2}N^{2}Cl$ que l'on isole par filtration et purifie par lavage à l'alcool. La nuance donnée par le monochlorindigo sur coton est beaucoup plus pure que celle de l'indigo et résiste beaucoup mieux aux hypochlorites.

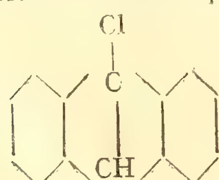
A rapprocher de ce procédé le D. R. P. 234.961. (B. A. S. F) pour la préparation des dérivés tri et tétrachlorés de l'indigo.

Par dissolution de l'isatine dans l'acide acétique cristallisable on peut obtenir facilement la fixation d'un atome de chlore en position 5 dans le noyau (Kalle D. R. P. 206.537).

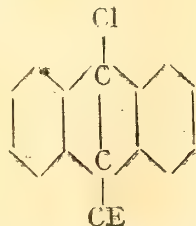


F = 248° (avec décomposition)

En *solution sulfocarbonique*, le chlore réagit sur l'anthracène en se substituant dans les groupements CH médians avec formation d'anthracène γ mono et dichlorés ;



et

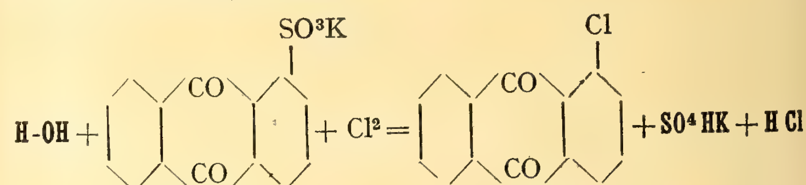


La chloruration directe du phénol conduit d'abord au mélange des dérivés (1,2) et (1,4), puis au dérivé dihalogène (1, 2, 4), au dérivé tri (1, 2, 4, 6) et enfin au tétrachlorophénol (1, 2, 3, 4, 6) $C^{6}H\,Cl^{4}\,OH$, en faisant passer du chlore dans du phénol fondu à refus pendant 15 jours (Barral et Grosfillex : Bull. Soc. chim. 27. p. 1176 ; 1902) ; mais, en diluant au préalable le phénol dans le tétrachlorure de carbone, on obtient avec un excellent rendement uniquement de l'orthochlorophénol si la réaction est convenablement réglée (D. R. P. 155.631). (L'orthochlorophénol est le point de départ de la fabrication de la pyrocatéchine et de ses dérivés allkylés : Gaïacol, Vératrol et Guäthol).

L'*eau* a également une très grande importance comme milieu de chloration. On l'emploie avec succès pour modérer l'action du chlore sur l'acétone afin d'obtenir uniquement la monochloracétone (procédé Fritsch). Dans ce cas, afin d'éviter la formation possible de produits de condensation il est utile d'opérer en présence de marbre concassé afin de neutraliser l'acide chlorhydrique engendré.

L'acide cyanhydrique se chlore particulièrement bien en milieu aqueux ; à condition d'éviter un excès de chlore il n'y a pas à redouter de polymérisation.

En milieu aqueux le chlore déplace les groupements $SO^{3}H$ fixés à l'anthraquinone,



ainsi en faisant passer un courant de chlore dans une solution de 20 kg d'anthraquinone α sulfonate de potassium dans 1500 l. d'eau aiguisée par 60 kg d'acide chlorhydrique à 20° Bé (Bayer, D. R. P. 205.195), il se sépare quantitativement l'α-chloroanthraquinone (F = 162°), matière première servant de base à la préparation de colorants très solides, en particulier du violet d'Indanthrène 2 R. N.

L'anthraquinone β sulfonate de potassium conduit de la même façon à la β chloroanthraquinone (F = 210°), mais ce dérivé ne présente pas autant d'intérêt que le premier attendu que son Cl est beaucoup moins mobile et entre beaucoup moins facilement en réaction.

Le chlore se fixe également très bien sur le chlorhydrate de monéthylaniline en solution à 25 % dans le *dichlobenzène* pour donner la trichloroéthylaniline.

Enfin, comme exemple d'action directe du chlore sans catalyseur et *sans solvant*, citons la préparation du chloral qui se fait aujourd'hui par très grande quantité, particulièrement en Allemagne où l'on trouve facilement de l'alcool absolu de distillation directe.

Préparation du chloral ; L'appareil employé, d'une capacité de 2.000 à 5.000 litres peut être avantageusement du type de la fig. 1, il sera utile de lui ajouter un indicateur de niveau latéral.

On le remplit d'alcool absolu jusqu'aux 2/3, puis on injecte un courant de chlore sous pression très modérée, courant finement divisée par une rampe circulaire percée de petits trous car il est absolument nécessaire, le premier jour surtout, d'éviter tout emballement de la réaction, emballement qui au pis aller peut entraîner l'inflammation de l'alcool.

On compte qu'il faut trois jours pour bien conduire l'opération.

Le 1er jour, la température de l'alcool doit être maintenue aussi basse que possible, on envoie donc dans le serpentin une circulation de saumure ou d'eau glacée. 24 h. après la mise en route de la réaction, le produit doit peser 25° Bé.

Le deuxième jour, on laisse la température se maintenir aux environs de 50°, ce qu'il est facile d'obtenir très docilement avec le serpentin. A la fin du deuxième jour, le produit doit peser 35 à 40°Bé.

Le troisième jour, on laisse la température atteindre 95°. Quand le produit de la réaction pèse 49° Bé on considère la réaction comme terminée.

Une prise d'essai de 100 cm distillé avec un égal volume d'acide sulfurique à 66°Bé doit donner à ce moment au moins 75 0/0 de chloral brut. S'il en est bien ainsi on envoie l'alcoolate de chloral à cristalliser dans un récipient plombé et refroidi.

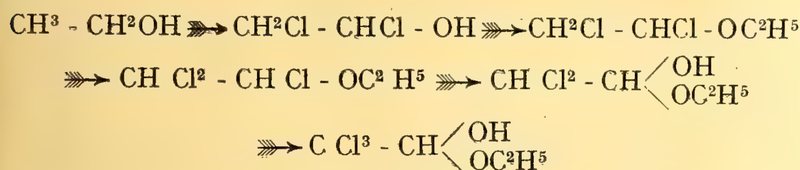
Afin de ne pas perdre de chlore au cours de la réaction, on emploie généralement une batterie de 3 appareils séparés les uns des autres par un réfrigérant individuel à reflux muni d'un tube de sûreté. L'acide chlorhydrique qui s'échappe en queue

est donc exempt de chlore libre, on le condense par l'un des procédés connus.

Il est théoriquement assez embarrassant de donner une explication satisfaisante de cette réaction :

D'après M. Trillat il y aurait formation d'abord d'aldéhyde, puis d'acétal, ensuite d'acétal bichloré qui, en présence de l'acide chlorhydrique abondamment fourni au cours de la réaction donnerait l'alcoolate de chloral et du chlorure d'éthyle.

D'après Hemp la réaction pourrait s'expliquer comme il suit :



$CH^3 - CH^2OH \rightarrow CH^2Cl - CHCl - OH \rightarrow CH^2Cl - CHCl - OC^2H^5$

$\rightarrow CH\,Cl^2 - CH\,Cl - OC^2\,H^5 \rightarrow CH\,Cl^2 - CH\begin{matrix} OH \\ OC^2H^5 \end{matrix}$

$\rightarrow C\,Cl^3 - CH\begin{matrix} OH \\ OC^2H^5 \end{matrix}$

En tous les cas, parmi les produits accessoires de cette fabrication signalons le chlorure d'éthyle, le chlorure d'éthylidène, le chlorure d'ethylène, le chlorure d'éthylène chloré (Kramer, D. chem. G. 1870 p. 257), l'acétal pentachloré (Friedel, Bull. Soc. chim. XXIII p. 333) l'acétal trichloré (Lieben).

La décomposition de l'alcoolate de chloral se fait dans un bouilleur à serpentin, bouilleur plombé intérieurement et surmonté d'une colonne également plombée et garnie d'anneaux de Raschig en grès. Cette colonne communique avec un refrigérant pouvant fonctionner soit comme rétrogradateur ou comme condensateur par le très simple jeu d'un robinet de grès comme dans tous les appareils classiques de distillation. On introduit les cristaux d'alcoolate de chloral dans la marmite. On fait écouler lentement, par petites portions un égal volume d'acide sulfurique de densité 1.84, en refroidissant à l'aide du serpentin, ceci afin d'éviter tout échauffement prématuré nuisible au succès de l'opération. On échauffe alors très lentement toute la masse, le réfrigérant fonctionnant comme rétrogradateur, les vapeurs d'acide chlorhydrique qui s'échappent encore sont condensées dans une installation *ad hoc*. C'est ce dégagement qui règle la réaction car on admet que la décomposition est complète quand il ne se dégage plus d'acide chlorhydrique. A ce moment, on fractionne le contenu de la marmite lequel a pris une teinte très foncée. Le chlorure d'éthyle distille d'abord ($E = 12°$, $d_{15} = 0{,}923$). Entre 70 et 90° il passe de l'alcool ($E = 78°{,}4$, $d_{0°} = 0{,}800$), et de 90 à 99° le chloral anhydre ($E = 97°7$, $d_{0°} = 1{,}518$, $F = 57°{,}5$).

La transformation du chloral en hydrate de chloral solide technique se fait par addition de la quantité d'eau théorique, mais en évitant de laisser monter la température au-delà de 70°. On coule le produit sur des surfaces bien unies et refroidies par circulation d'eau sur lesquelles il se prend en masse.

Le chloral pharmaceutique ou chloral de Liebrecht (1) est obtenu par purification du chloral technique, il fond à + 53° et bout à 97°,5.

L'analyse quantitative du chloral peut être faite en calculant la quantité de soude nécessaire pour le transformer en chloroforme.

III. La Chloration photocatalytique

L'influence que la lumière peut prendre sur la marche d'une chloration est d'une grande importance technique, surtout quand cette action est sélective, c'est-à-dire que de deux phénomènes possibles, elle favorise considérablement l'un au détriment de l'autre. C'est ainsi que la substitution de l'hydrogène du noyau benzènique par le chlore n'est pratiquement pas influencée par la lumière, tandis qu'au contraire, la substitution en chaîne latérale l'est très fortement, phénomène découvert en 1885 par Schramm (B. der D. Ch. Ges. 18 p. 608) et utilisé depuis industriellement pour la préparation du chlorure de benzyle. (Le chlorure de benzyle est le point de départ de la fabrication de la benzaldéhyde et de l'alcool benzylique, deux produits offrant un intérêt considérable pour la parfumerie et la fabrication des couleurs dérivées du triphylméthane).

Les effets de photocatalyse dépendent de deux facteurs bien distincts : la *quantité* de lumière engagée et la *qualité* de cette lumière, facteurs directement influencés par l'absorption du milieu.

Cette absorption n'est évidemment pas la même pour toutes les radiations. L'intensité d'une radiation décroît en progression géométrique quand l'épaisseur croît en progression arithmétique, autrement dit, à *x* mm de la surface de pénétration, l'intensité d'une radiation I n'est plus que :

$$i = \frac{I}{n^x}$$

n étant un cœfficient dépendant à la fois du milieu et de la radiation envisagée, car la rapidité avec laquelle une radiation est absorbée par le milieu dépend de la nature de la radiation.

n est généralement considérable pour les solides, il diminue beaucoup avec les liquides pour devenir très petit avec les gaz. Si l'épaisseur traversée est très grande, l'intensité de la radiation peut être amenée à une valeur pratiquement nulle.

L'excitation produite par la lumière sur les réactions de chloration est parfois si brutale qu'elle peut engendrer une réaction explosive. L'exemple typique du chlore et de l'hydrogène est classique.

Dans un ordre d'idées analogue, si on sature du gaz chlore par des vapeurs de formiate de méthyle dans l'obscurité, mélange tenu soigneusemnt caché dans un flacon bouché enfermé dans une boîte noircie, en remontant au jour, puis en tirant prudemment le couvercle avec une ficelle, il se produit une violente détonation. Fait très remarquable, ce phénomène se reproduit avec la même régularité par n'importe quel temps, même par temps pluvieux et ciel gris, c'est-à-dire en l'absence totale de rayons ultra-violets complètement absorbés en la circonstance (1).

Il n'y a donc pas lieu de s'exagérer trop l'importance des rayons ultra-violets dans les opérations de chloration photocatalytique. Nous nous sommes rendu compte, en étudiant l'action chimique des radiations émises par différentes sources artificielles, que l'action des radiations ultra violettes obtenues avec une lampe de quartz à mercure était quelquefois l'arme au double tranchant, soutenue, elle peut amener aussi la décomposition partielle des produits engendrées, c'est-à-dire tout le contraire du but que l'on se propose d'atteindre.

Peut-être y a-t-il lieu d'appliquer aux systèmes gazeux la loi de Herschell-Vogel, laquelle s'énonce ainsi : Une substance colorée, impressionnable à la lumière, est impressionnée par les radiations lumineuses qu'elle absorbe, c'est-à-dire par les radiations complémentaires de celle qu'elle réfléchit (le manque d'outillage de notre laboratoire, à l'époque ne nous a pas permis de faire cette vérification.

Quant à la violence de certaines chlorations exothermiques, le fait s'explique par la facilité du milieu à transmettre avec une extrême rapidité, de proche en proche, la chaleur dégagée dès la rupture d'équilibre produite par l'excitation lumineuse. Du reste, le phénomène ne se produit qu'avec les gaz, l'état gazeux étant en effet le seul capable d'aider le phénomène explosif, à cause 1° de la très grande vitesse des molécules, vitesse de l'ordre de 310 m. par seconde à 0°C pour le chlore, et 2° à cause du nombre très considérable de leurs chocs par seconde, nombre d'autant plus grand que la pression est plus élevée.

Si les dimensions de l'appareil envisagé sont telles, qu'en certaines régions, elles ne puissent permettre — ou très difficilement permettre — un échange de chaleur du système gazeux avec une source froide modératrice, en ces points, *la réaction prend une allure adiabatique*, son accélération est de la forme :

$$\gamma = (A + \frac{BL}{C})v$$

formule dans laquelle A et B sont des cœfficients dont la valeur dépend des conditions générales dans lesquelles se trouve le système ; L, la chaleur dégagée par la réaction et qui dans les conditions où le système gazeux se trouve placé transformerait 1 gr. de matières ; C, la capacité calorifique totale du système dans les conditions où il travaille.

La variation de température (T' — T), de l'instant t à l'instant t' est donnée par la relation :

$$T' - T = \frac{L}{c} v\,(t' - t)$$

et comme L et C sont toujours positifs, si γ l'est aussi l'allure de la réaction est inévitablement explosive à moins que γ soit très petit.

---

(1) C'est Liebrecht qui découvrit les propriétés hypnotiques du chloral, en 1869.

(2) Expériences inédites d'Aubervilliers du 14-2-1916. Le résultat dans ces conditions est invariablement de l'acide chlorhydrique et du charbon extrêmement divisé.

Nous nous excusons d'insister ainsi sur ces quelques considérations théoriques, mais, il ne faut pas perdre de vue que ce sont elles seules qui peuvent utilement guider le constructeur, il est bien évident que toute réaction dangereuse sera définitivement matée si une heureuse construction de l'appareil permet de la rendre *isothermique* ou à peu près.

La vitesse d'une réaction chimique excitée par une source d'énergie lumineuse ne subit du fait de la lumière aucune accélération spéciale, toute action sélective mise à part, Meyer Wildermann, par des mesures très soigneusement faites sur le système *chlore-oxyde de carbone,* a montré que la vitesse de réaction suit identiquement la même loi que dans l'obscurité où la réaction peut avoir lieu par suite de propriétés permanentes de la matière, et qui en sont inséparables (Potentiel chimique). Si x est le volume du Phosgène formé au temps t à partir des volumes V et V' des gaz chlore et oxyde de carbone, on a :

$$\frac{dx}{dt} = K (V - x) . (V' - x).$$

autrement dit, la vitesse de réaction reste proportionnelle aux masses réagissantes.

Reste un autre point à éclaircir : comment utiliser la quantité de radiations lumineuses ? car, ne l'oublions pas, cette quantité intervient au même titre que la qualité intrinsèque des radiations engagées. Pour l'avoir en partie négligé nous avons perdu personnellement en 1916 quatre mois en essais d'applications stériles, voire dangereux, et bien que guidés par une préparation de laboratoire aussi bonne que possible, où tout d'abord, l'importance de ce facteur nous avait échappé par suite de la petitesse des appareils d'essai. — A ce propos qu'il nous soit permis de renouveller ici nos remerciements à Monsieur Kling pour les conseils qu'il a bien voulu nous apporter en cette circonstance.

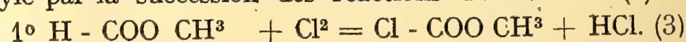
Doit-on diffuser ou bien concentrer cette quantité de lumière ?

L'expérience est très nettement en faveur de la concentration, d'abord, il en résulte une très grande simplification de montage, simplification très appréciable quand le produit est agressif, ensuite, à égalité d'éclairement de la surface interne de l'appareil, l'intensité d'éclairement au voisinage de la source unique est beaucoup plus considérable, donc le flux y est beaucoup plus pénétrant. Le tableau suivant, dressé par M. Gustave Sachs résume les intensités lumineuses qu'il est nécessaire de réaliser au centre d'une sphère, d'après son diamètre, pour obtenir sur sa surface des éclairements de 8, 9, et 10,2 bougies par dm^2, bien entendu, le milieu étant supposé non absorbant.

Caractéristiques de la sphère			Intensité centrale à réaliser pour obtenir un éclairement de		
Diamètre (en centim.)	Surface (en dm^2)	Volume (en litres)	8 Bougies par dm^2	9 Bougies par dm^2	10,2 Bougies par dm^2
—	—	—	—	—	—
25	19,65	8,18	157 B.	177 B.	200 B.
30	28,3	14,15	226 —	255 —	288 —
40	50,3	33,50	425 —	453 —	512 —
50	78,6	65,40	629 —	708 —	800 —
60	113,2	108,5	905 —	1.020 —	1.150 —
70	154,	171,5	1.235 —	1.386 —	1.565 —
80	202	267,5	1.615 —	1.818 —	2045 —
90	254,5	381,5	2.035 —	2.290 —	2.590 —
100	314	523	2.515 —	2.830 —	3.200 —
110	380	696	3.040 —	3.420 —	3.876 —

Pratiquement, la difficulté de trouver dans le commerce des lampes à filaments métalliques dépassant 3.000 bougies fait considérer cette valeur comme limitative.

Préparation industrielle des chloroformiates de méthyle chlorés (1). — 2 chemins sont ici possibles, partir du formiate de méthyle par la succession des réactions d'Hentschel (2).



1° $H - COO\ CH^3 + Cl^2 = Cl - COO\ CH^3 + HCl.$ (3)

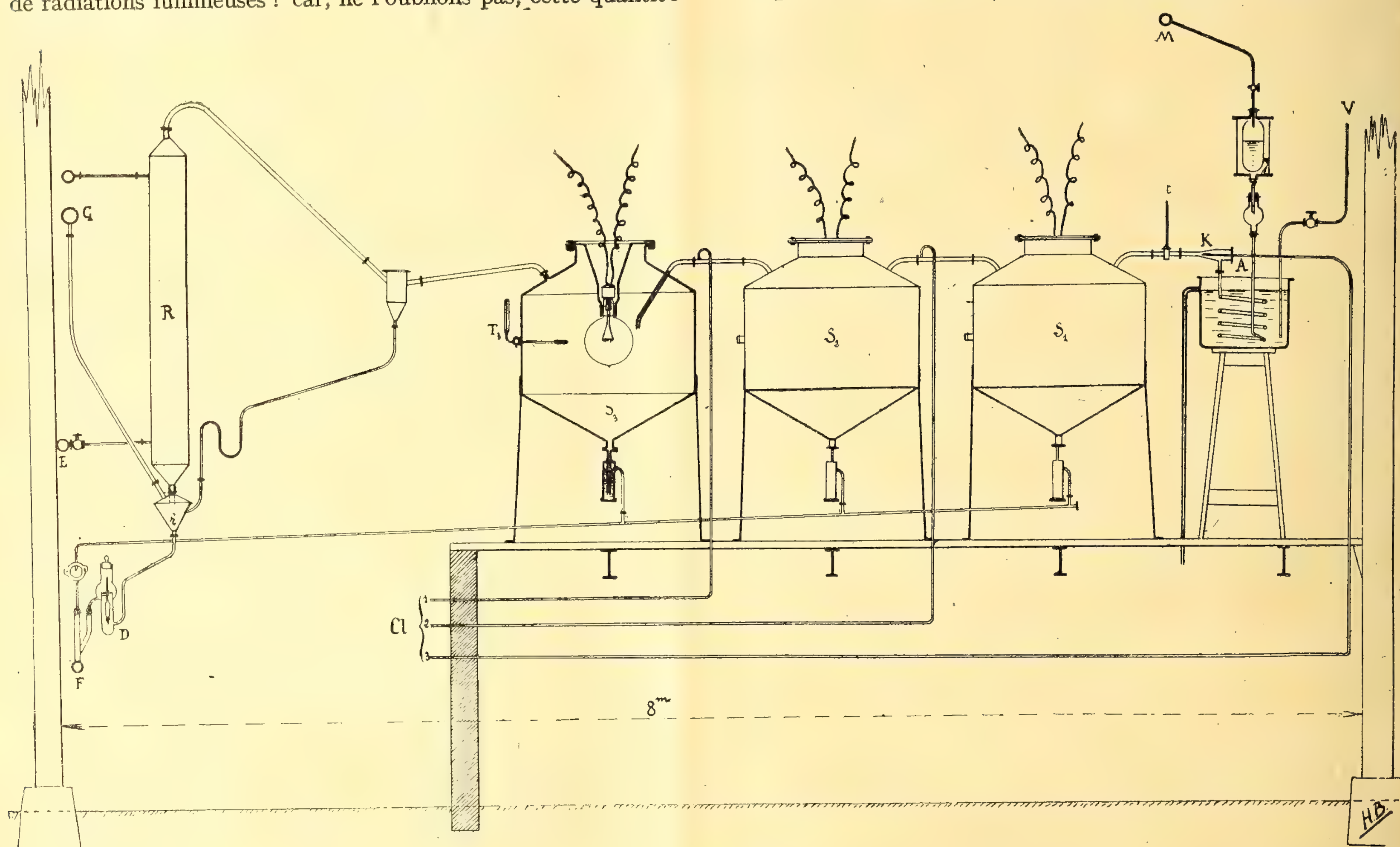
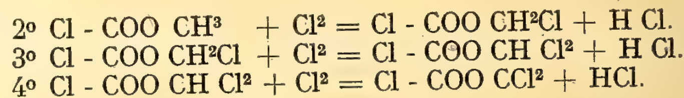


Figure 3



2° $Cl - COO\ CH^3 + Cl^2 = Cl - COO\ CH^2Cl + H\ Cl.$
3° $Cl - COO\ CH^2Cl + Cl^2 = Cl - COO\ CH\ Cl^2 + H\ Cl.$
4° $Cl - COO\ CH\ Cl^2 + Cl^2 = Cl - COO\ CCl^2 + HCl.$

ou bien partir du chloroformiate de méthyle Cl — COO CH^3 obtenu à partir de l'oxychlorure de carbone et de l'alcool méthylique (4)

Nous n'envisagerons ici que le premier dont la réalisation offre certaines difficultés intéressantes à surmonter, en particulier :

Caractère explosif que peuvent prendre les réactions 1° et 2° effectuées simultanément.

---

(1) Fabrication des chloroformiates de méthyle chlorés à l'Usine Sachs d'Aubervilliers (Seine).

(2) *Hentschel* : J. für praktische Chemie [2] 36, pages 100, 214 et 305.

(3) Remarquer ici, l'action sélective du chlore qui se fixe de préférence sur l'hydrogène du radical acide.

(4) Rose. Liebigs Annalen 1880 p. 227.
Klep. J. f. pr. Chemie 1882 p. 448.
Hentschel. Berichte der Deutsch Chem. Ges. 1885, p. 1177.

Conditions dans lesquelles il est nécessaire de se placer pour obtenir des produits stables. A ce propos, on a fait beaucoup de bruit autour de l'explosion d'un flacon de chloroformiates chlorés dans le laboratoire d'une section technique, puisque nous en avons l'occasion, nous nous empressons de faire remarquer que le produit incriminé, bien que dérivant des réactions d'Hentschel, avait été obtenu par des procédés totalement étrangers aux nôtres, et par un industriel concurrent et pressé, qui, ayant déjà réussi à nous souffler l'appareil de fabrication de formiate de méthyle que nous avions étudié et fait établir chez un constructeur de la région, s'était ensuite empressé de transformer les ballons de 1 l. 500 d'Hentschel en ballon de 30 litres !... Son formiate de méthyle était très impur. Il n'en fallait évidemment pas plus pour jeter le discrédit sur un produit.

Le procédé Sachs-Barthélemy. — Les 4 principes sur lesquels est établi ce procédé sont les suivants :

1° Continuité de la fabrication.

2° Travail intégral en milieux gazeux de manière à réduire au minimum l'absorption des rayons lumineux et à bénéficier de l'énergie cinétique des gaz.

3° Fractionnement du chlore total en 3 portions correspondant chacune à un *appareil sidérateur* de manière à limiter l'intensité des réactions dans chaque appareil et à réaliser ainsi une marche sensiblement isotherme.

4° Nécessité de tabler sur un éclairement minimum de 9 à 10 bougies Philips par décimètre carré (ceci ayant été au préalable déterminé empiriquement par des essais de laboratoires avec un petit sidérateur d'essai de 10 litres, puis vérifié sur un plus grand de 85 litres).

Description d'une batterie. — Une batterie, (fig. 3) comprend essentiellement :

1° Un appareil de vaporisation du formiate de méthyle A

2° 3 sidérateurs S^1., S^2. et S^3. ;

3° Un condenseur tubulaire R ;

4° Une éprouvette de contrôle D ;

L'appareil de vaporisation, A, se compose d'un serpentin bien décapé intérieurement, et noyé dans un bain-marie à température réglable grâce au barboteur de vapeur V. Un dispositif spécialement étudié et préalablement étalonné permet de contrôler le débit du formiate de méthyle, et de le modifier si besoin est d'après l'allure de la réaction.

Les vapeurs de formiate de méthyle s'échappant du vaporiseur A sont conduites à l'injecteur K qui effectue le mélange de la première portion de chlore, portion réglée par un pointeau sensible et un anémomètre non figurés, avec le formiate de méthyle (1). Un thermomètre t permet de contrôler la température.

Le mélange gazeux entre immédiatement dans le premier sidérateur S^1, de 460 litres de capacité, et se trouve soumis à l'action des radiations de la source lumineuse. Cette source, constituée par une lampe Philips de 3.000 bougies, est maintenue au centre de l'appareil, grâce à un porte lampe étanche et démontable, spécialement étudié, porte-lampe que l'on voit schématisé dans le sidérateur S^3, représenté en coupe.
Un thermomètre T^1, non figuré en S^1, mais exactement placé comme le thermomètre T^3 permet de se rendre compte de l'allure de la réaction. Au cas possible d'un déréglage accidentel du Cl ou du Formiate, soit par suite d'une négligence, ou soit par toute autre cause, une soupape de sûreté, non figurée sur le dessin, et constituée tout simplement par une feuille de plomb circulaire très mince, met complètement les ouvriers et le matériel à l'abri des conséquences d'une explosion.

Ajoutons qu'une enveloppe en poils de chameau cousue autour de l'appareil assure un calorifugeage suffisant pour maintenir la température vers les 120° à 135° nécessaires et éviter le ruissellement le long des parois par condensation. Ce ruissellement, dans un appareil bien réglé, doit être insignifiant, néanmoins, on a prévu un dispositif représenté en coupe en S^3 qui en assure l'évacuation régulière.

De S^1, les produits de la réaction maintenus gazeux par la haute température dégagée passent au sidérateur S^2. Ils reçoivent en chemin une nouvelle portion de Cl, la première étant complètement utilisée, et tout se passe à nouveau exactement comme en S^1. Les mêmes précautions de sécurité sont prises.

De S^2, les gaz pénètrent enfin dans le sidérateur S^3, où la réaction s'achève, grâce à la dernière portion de chlore envoyée par un 3me pointeau de réglage non figuré sur le dessin.

Ce dernier appareil S^3, doit être particulièrement bien calorifugé afin de garder sa température aussi voisine que possible de 135 à 140° ; il ne faut pas perdre de vue, en effet, que la fixation des dernières molécules de chlore dégage beaucoup moins de chaleur que la première réaction; il faut donc laisser la température favoriser la réaction; en outre, le chloroformiate de méthyle trichloré, Cl-CO OCCl³, bout à 127°, *au dessous de cette température, il se condense en fines gouttelettes qui absorbent très rapidement les radiations de la lampe et paralysent ainsi son activité.*

De ce qui précède, il s'ensuit qu'il est très recommandable, au début d'une mise en route, de réchauffer le sidérateur S^3, par un serpentin enroulé extérieurement autour de l'appareil et parcouru par de la vapeur, surtout si l'on se propose d'atteindre le maximum de chloration.

Le condenseur R est constitué par un réfrigérant tubulaire en plomb (à ce propos, signalons que l'intérieur de tous ces appareils doit subir avant la première mise en route un bon nettoyage à l'acide chlorhydrique de manière à éliminer tout l'oxyde de fer possible que le plomb aurait pu ramasser, ceci est indispensable, nous verrons plus loin pourquoi). A la suite du réfrigérant, un séparateur tronconique laisse écouler les chloroformiates condensés dans l'éprouvette D tandis que le gaz chlorhydrique anhydre, collecté par le tube G, est dirigé d'abord vers un jeu d'orgues d'épuration, puis sur une batterie de dissolution.

Le densimètre gradué de 1,20 à 1,65 qui flotte dans l'éprouvette permet de se rendre compte des résultats obtenus, et guide à tout instant le chimiste sur le résultat que lui donne son réglage.

Marche de la chloration. — On peut compter qu'une telle batterie alimentée avec 80 k. de formiate de méthyle *rigoureusement exempt d'eau dont la teneur en acide libre est inférieure à 1 gramme au litre* (calculée en H-COO H), *et ne contenant pas plus de 2 % d'alcool méthylique, donne de* 100 à 120 *kgr d'un mélange de chloroformiates de méthyle chlorés ayant une densité de* 1,50 *à* 1,53, parfaitement stable et par 24 heures. Le non contrôle de la pureté du formiate peut amener des résultats tout à fait fantaisistes et causer de gros ennuis par la mauvaise qualité et l'instabilité des produits reçus.

La température moyenne de travail s'établit comme il suit : avec une température extérieure moyenne de 18°

S^1 = 125-127°.
S^2 = 135°.
S^3 = 140°-150°.

Ceci pour un voltage aux bornes des lampes égal à 112-114 V.

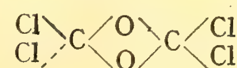
La production de la batterie augmente considérablement si on se borne uniquement à fabriquer du chloroformiate de méthyle :

Cl-COOCH³ d_{15} = 1,236 E = 70-71°.

Au contraire elle diminue si l'on désire atteindre le terme ultime de chloration, le perchloro formiate de méthyle ou chloro formiate de méthyle trichloré.

Cl-COO CCl³ d_{13} = 1.65 E = 127-128°

A titre d'indications, une batterie d'essai composée de 3 sidérateurs de 80 litres de 1.000 bougies chacun a donné : 30 K d'un mélange de chloroformiates mono et dichlorés de densité 1,49 à 15°, et en 24 h.
23k.600 d'un mélange des trois cloroformiates de densité = 1.52.
8k,750 d'un mélange (1) titrant 90 % de perchloroformiate Cl — COO CCl³, ou mieux :



pour expliquer son aptitude à se substituer au phosgène dans la préparation du violet de diméthylaniline.

Stabilité des produits obtenus. — Pour qu'un chloroformiate préparé par ce procédé soit susceptible de se conserver sans décomposition, trois conditions sont essentielles.

1° Le préparer à partir d'un formiate répondant aux qualités énumérées plus haut, *c'est-à-dire le plus pur possible.*

---

(1) *H. Barthélemy :* La technique de l'emploi du Chlore liquide : *Revue des Produits Chimiques*, N° 19, 1922.

2° Le débarrasser aussi rapidement que possible de l'acide chlorhydrique gazeux en dissolution,

3° Eviter qu'il soit souillé de perchlorure de fer.

L'acide chlorhydrique anhydre est en effet très avide d'eau, par fixation de l'humidité atmosphérique il introduit de l'eau au sein des chloroformiates, ce qui en compromet la stabilité.

Le perchlorure de fer a sur les systèmes eau-chloroformiates une action catalytique de destruction très prononcée, encore activée par la présence de la lumière.

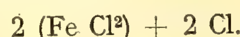
Ce phénomène est à rapprocher de celui étudié par Lemoine en 1893 avec le système acide oxalique-chlorure ferrique (1), lequel libère 2 molécules de CO^2 et d'HCl.

En collaboration avec M. Laurent agrégé des sciences physiques nous avons étudié le moyen de paralyser cette action : Différents systèmes enfermés pendant 45 jours dans des flacons pourvus de bouchons manométriques à mercure nous ont montré que l'on pouvait arriver à paralyser en grande partie l'action de petites quantités d'eau et de perchlorure ferrique par addition aux chloroformiates de 0,2 % de ferrocyanure en poudre (tamis n° 140).

IV. La chloration en présence d'un médium catalyseur

Les agents catalyseurs les plus employés pour la chloration sont : le fer métallique et ses sels, l'oxyde de cuivre, l'iode, le soufre, les chlorures d'antimoine, d'aluminium, d'étain, de molybdène, de thallium, d'uranium, le charbon de bois et le noir animal préparé.

Les charbons mis à part, presque tous ces catalyseurs jouent le rôle de transporteurs de chlore, le chlorure ferrique par exemple, $Fe^2 Cl^6$, est réduit en :



$$2\ (Fe\ Cl^2) + 2\ Cl.$$

Le chlore se fixe sur la composé organique, tandis que $Fe\ Cl^2$ en présence du chlore gazeux régénère $Fe^2 Cl^6$.



$$2\ (Fe\ Cl^2) + Cl^2 = Fe^2\ Cl^6.$$

Le pentachlorure d'antimoine $Sb\ Cl^5$ passe à l'état de $Sb\ Cl^3$ en abandonnant son chlore qui est fixé, et $Sb\ Cl^3$ en présence du chlore gazeux régénère $Sb\ Cl^5$ qui continue ainsi indéfiniment son rôle de porteur de chlore.

Le fer s'emploie sous forme de fils de clavecin, en limaille ou en copeaux. *Il se transforme ainsi en chlorure ferrique divisé et bien anhydre,* détail qui a une importance très grande, car bien souvent l'eau a une importance défavorable sur le rendement des opérations. On l'emploie principalement dans la préparation du monochlorobenzène que nous décrirons plus loin.

Pour préparer le 1 chloro — 3,5 dinitro benzène (Agfa, D. R. P. 108.165) : on mélange 16,5 kilogr. de m-dinitrobenzène fondu avec 1 k. 500 de fil de clavecin et on introduit lentement un courant de chlore, la température étant maintenue à 95°-100° jusqu'à ce que la quantité théorique ait été absorbée. Le produit de la réaction fond à 59°, il constitue le point de départ de la fabrication de la chloro-métaphénylènediamine.

On prépare aussi le métachloronitrobenzène en chlorant le nitrobenzène en présence de perchlorure de fer sublimé. [J. pr. chim. (2) (36), 25, 1887] car le chlorobenzène donne principalement naissance par nitration au p-nitrochlorobenzène, tandis que par chloruration du nitrobenzène il se forme surtout du méta-nitrochlorobenzène, les groupements substituants contenus dans la molécule exerçant une influence capitale sur la position relative du deuxième reste qui se fixe.

La naphtaline se chlore particulièrement bien, avec moins de 1 % de $Fe^2 Cl^6$, à tel point qu'il est nécessaire de la diluer dans le tétrachlorure de carbone et d'opérer au voisinage de 0°. On obtient les 1, 4 et 1,5 dichloronaphtalène. (BASF, D. R. P. 234.192)

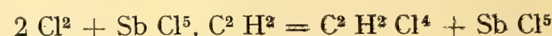
Le perchlorure de fer a encore été préconisé pour la chloration de l'acétylène, chloration extrêmement dangereuse sans précaution spéciale, et qui, effectué et rop brutalement, donne du charbon et de l'acide chlorhydrique. La Griesheim (D.R.P. 204.833) préconise la dilution du gaz dans du sable, et d'effectuer la combinaison à travers une masse de sable et de limaille de fer comme substance de contact. Dans ces conditions il se fait du tétrachloréthane $C^2 H^2 Cl^4$.

(1) Lemoine. Ann. chim. physique 30-1893, et 6, 1895. Conférence Soc. chimique du 18 mai 1895.

Hoofer et Mugdan (U. S.P. 985.528) préfèrent opérer par dissolution des 2 gaz dans le tétrachloréthane en présence de fer ou de perchlorure de fer. Il est nécessaire de refroidir. Le procédé est continu.

Le pentachlorure d'antimoine constitue un excellent porteur de chlore, il est employé depuis 1903 à la préparation industrielle du tétrachloréthane symétrique : $Cl^2\ HC — CH\ Cl^2$, par le Consortium für elektrochemische Industrie de Nuremberg (D.R.P. 154.657 et B.F : 346.562), par la Compagnie générale d'Electrochimie de Bosel, et par la Weston chemical Company Ld de Weston-Point près de Runcorn.

Le brevet du Consortium utilise la réaction de Berthelot et Jungfleisch (Ann. ch. et pharm. VII supp. de 1870 page 252) $SbCl^5 + C^2 H^2 = C^2 H^2, Sb\ Cl^5$, les demandeurs ont même réussi à préparer le corps $2\ C^2 H^2, Sb\ Cl^5$. Ces composés doubles d'antimoine et d'acétylène se chlorent sans danger suivant l'équation :



$$2\ Cl^2 + Sb\ Cl^5,\ C^2\ H^2 = C^2\ H^2\ Cl^4 + Sb\ Cl^5$$

La figure 4 représente un dispositif destiné à rendre l'opération continue.

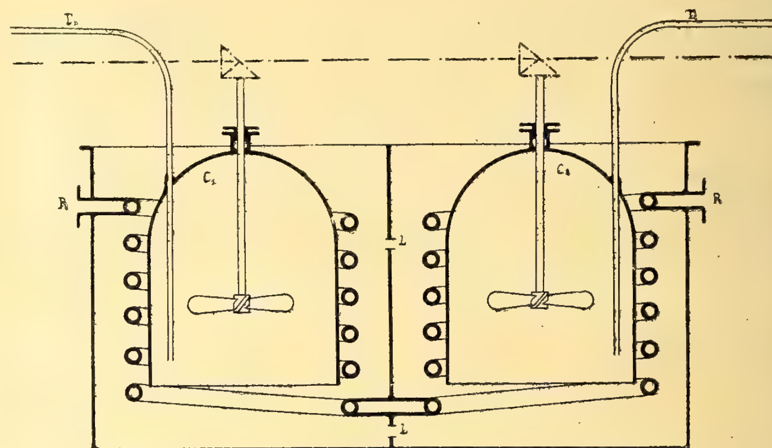


Figure 4

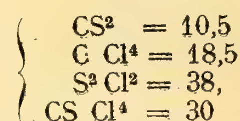
On constitue au préalable dans cet appareil un pied de cuve avec du tétrachloréthane et du trichlorure d'antimoine, puis on fait entrer le chlore en T^1, et l'acétylène en T^2, dans les cloches C^1, et C^2. Les gaz et le liquide sont amenés en contact très intime grâce à un dispositif d'agitation mécanique. La réaction se fait à travers la masse de liquide, lequel peut circuler par les trous L. Les calories dégagées sont absorbées par les serpentins R et R' parcourus par un courant d'eau froide.

(Le tétrachloréthane est un dissolvant très important, ses constantes physiques sont E = 144°, tension de vapeur à 20° = 11 mm., chaleur spécifique à 20° = 0,268, cœfficient de dilatation 0,000998. Point de fusion F = — 36°C. densité à 15° = 1,6011. Chaleur de vaporisation = 54,43 calories).

Le pentachlore d'antimoine sert aussi d'agent catalyseur dans la chloration de l'anhydride phtalique (Ciba, D.R.P. 325.564) ; il conduit au dérivé tétrachloré.

Le paratoluène sulfochlorure, résidu de la fabrication de le saccharine, en présence de chlorure d'antimoine fixe facilement un atome de chlore ; par ébullition du produit de la réaction avec de l'acide sulfurique à 80 % on obtient l'orthochlorotoluène lequel sert à la préparation de l'orthochlorobenzaldéhyde (Ciba. D.R.P. 133.000).

L'Iode est un excellent agent de chloruration, mais à cause de son prix élevé il n'est guère employé que dans les laboratoires. Il s'en est fait cependant une consommation importante pendant la guerre pour la préparation d'un produit fort peu agressif dont nous comptons bien reparler à l'occasion, et qui était destiné à servir de gaz asphyxiant ! ! Obtenu dans de grands stills em plomb refroidis par circulation d'eau, et par l'action du chlore sur le sulfure de carbone, la composition de ce produit correspondait à peu près à :



$$\left\{ \begin{array}{ll} CS^2 & = 10{,}5 \\ C\ Cl^4 & = 18{,}5 \\ S^2\ Cl^2 & = 38, \\ CS\ Cl^4 & = 30 \end{array} \right.$$

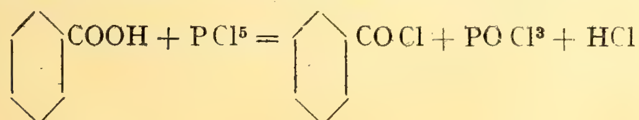
Quand on traite par le chlore et à 130° centigrades 50 kgs d'anthrachinone en présence d'1 kg d'iode et 500 kgs d'acide sulfurique fumant, on obtient la 1, 4, 5, 8, tétrachloroanthraquinone, tandis que l'acide chlorhydrique est fixé à l'état de chlorhydrine sulfurique (Bayer. D.R.P. 228.901).

Le soufre et son chlorure sont des catalyseurs importants et très efficaces. Ils servent principalement à la transformation de l'acide acétique glacial en acide monochloracétique, lequel est le point de départ de l'une des synthèses de l'indigo. Il est nécessaire d'opérer cette chloration à la température d'ébullition de l'acide acétique car à froid on obtient du chlorure d'acétyle.

En présence de soufre, le carbone du sulfure de carbone se transforme en tétrachlorure de carbone. La réaction peut se faire à l'ébullition par simple barbotage du chlore, mais on peut partir aussi du sulfure de carbone naissant, et faire passer un courant de chlore et de vapeurs de chlorure de soufre à travers du charbon de bois chauffé au-dessus de 900° (U.S.P. 735.948).

Le tétrachlorure de carbone est purifié par ébullition avec de la tournure de fer qui élimine à la fois le chlore et le soufre dissous.

Le phosphore ou le trichlorure de phosphore peuvent être utilisés dans les chlorations quand le chlore doit être introduit dans la chaîne latéral d'un dérivé benzénique, il se fait du pentachlorure de phosphore lequel réagit d'après l'équation :



Ils sont cependant peu employés, le chlorure d'antimoine conduisant à peu près aux mêmes résultats.

Préparation industrielle du chlorobenzène

La chloration du benzène, nous l'avons vu plus haut, se fait en présence de tournure de fer comme catalyseur. L'opération se fait extrêmement bien, le seul point délicat réside essentiellement dans la difficulté d'obtenir un bon rendement en monochlorobenzène car il se fait en même temps du paradichlorobenzène, de l'orthodichlorobenzène et du 1, 2, 4 trichlorobenzène dont il est difficile d'éviter la formation.

Pour arriver à de bons résultats, *il est nécessaire de travailler en présence d'un grand excès de benzine*, dans ces conditions, le formation de ces sous produits est réduite à un minimum puisque de cette façon il y a peu de $C^2 H^5 Cl$ en présence du chlore.

Pour ne pas s'encombrer d'un énorme volume de benzine à chlorer, une bonne solution pratique du problème consiste à combiner l'appareil de chloration avec un appareil à distillation fractionnée, de manière à isoler le monochlorobenzène au fur et à mesure de sa formation, et de ne traiter que de la benzine fraîche.

L'appareil est représenté, fig. 5.

Une portion de la benzine brute contenue dans le réservoir R est introduite dans la chaudière de l'appareil à fractionner B, C, D, entièrement doublé en plomb, et dont la colonne est garnie d'anneaux de Raschig en grès cérame, l'autre, dans l'appareil à chlorer A, également habillé de plomb et pourvu d'une rampe circulaire pour l'arrivée du chlore gazeux. On compte qu'il faut environ 1 % de tournure de fer du poids de la benzine à chlorer comme masse catalysatrice.

Figure 5

On lance le chlore dans l'appareil A en même temps que l'on porte B à l'ébullition en faisant passer la vapeur dans le serpentin S. La benzine distille, se condense en F, tombe dans le récipient A., tandis que le trop plein E amène la benzine en partie chlorée dans le bouilleur B où elle est fractionnée.

La chloration se faisant avec dégagement de chaleur, les vapeurs de benzine entraînées sont arrêtées par le réfrigérant C lequel est suivi d'un séparateur d'acide chlorhydrique, jouant le rôle de rétrogradateur.

On considère l'opération comme terminée lorsque le thermomètre du bouilleur B atteint 118 à 120°.

Pour isoler le monochlorobenzène on fait d'abord passer le contenu de B dans une cuve contenant une solution à 10 % de carbonate de soude, on agite mécaniquement d'une façon très énergique, puis on laisse décanter quelques heures. La partie aqueuse est soutirée, tandis que le monochlorobenzène brut est envoyé dans un rectificateur.

La portion passant de 80° à 90° est renvoyée à l'atelier de chloration.

La portion passant de 90° à 132° est mise de côté pour être rectifiée à nouveau.

La portion passant de 132° à 133°, environ 70 % du tout, est constituée par le monochlorobenzène.

Le résidu restant au fond du bouilleur est mis de côté avec les résidus des précédentes opérations en vue de la séparation ultérieure du paradichlorobenzène et des autres produits, séparation qui pour être intéressante et rémunératrice ne peut être entreprise que sur un volume un peu important de résidus.

Constantes physiques :

Monochlorobenzol	F = — 45° ;	E = 132° ;	D_{15} = 1,1125
Paradichlorobenzol	F = + 53°	E = 173°,7	$D_{21,5}$ = 1,526
Orthodichlorobenzol	F < — 14°C	E = 179	D_0 = 1,3254
1, 2, 4, trichlorobenzol	F = + 17°C	E = 213	D_{10} = 1,5740

H. Barthélemy,
Ingénieur-Chimiste E.P.C.I.

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX

La Chimie des complexes inorganiques, adaptation française de l'ouvrage de Robert Schwarz, professeur à l'Université de Frigourg-en-Brisgau par André Juliard. Préface de Marcel Boll, docteur ès sciences. Volume 13×21 de VIII-72 pages, avec 41 figures. Prix : 8 fr. Dunod, éditeur, 47 et 49, quai des Grands-Augustins, Paris(6e).

Autant que la chimie organique, la chimie minérale s'occupe des complexes, puisqu'il faut englober sous ce terme tous les composés inorganiques à l'exception de ceux du type acido-chlorhydrique, eau, ammoniaque. Complexes sont les acide nitrique et sulfurique ; complexes les carbonates et les silicates dont est faite la croûte terrestre ; complexes les « prussiates », l' « eau céleste », la « liqueur de Fehling » des vieux chimistes ; complexes la plupart des composés du chrome, du cobalt et du platine, dont l'étude délicate ne remonte qu'à ces dernières années. Tous les éléments — excepté le fluor, les alcalins, les alcalino-terreux et les terres rares — sont susceptibles de former des composés complexes ; la notion de valence, plus précisément d'électrovalence, a été incapable d'embrasser leur description, et la systématique de Werner a permis des progrès décisifs dans notre connaissance des éléments de faible électroaffinité, c'est-à-dire de ceux qui, sans la classification de Mendéleieff, se situent à peu près à égale distance de deux gaz rares consécutifs.

Au moment où je m'occupais de compléter mon ouvrage sur les lois générales de la chimie et les métalloïdes par une deuxième partie consacrée aux métaux, je n'ai pu qu'encourager André Juliard à traduire le manuel de Schwarz et j'ai accepté de le guider dans son adaptation. Il nous a paru utile d'alléger les premières pages relatives aux équivalents. aux masses atomiques, à la valence et, en général, de rendre l'exposé plus conforme à nos habitudes didactiques.

La plupart des livres français qui traitent des métaux sont muets sur la question des complexes ; d'ailleurs, un ouvrage embrassant toute la chimie minérale ne peut nécessairement leur conscarer que les développements succincts. Il y aura dix ans bientôt, G. Urbain, aujourd'hui membre de l'Institut, et le regretté A. Sénéchal ont écrit en collaboration une Introduction à la Chimie des complexes, qui est maintenant classique. La lecture de ce remarquable traité sera grandement facilitée par le petit livre de Schwarz, adapté par Juliard, et les étudiants, qui ne disposent que d'un temps limité, trouveront ici même une documentation précise sur une branche de la chimie, dont l'importance devient de jour en jour plus considérable.

Les Edifices physico-chimiques, vol. II. La Molécule, équilibres et réactions chimiques, par le Docteur Achalme. Un vol. in-8, 15 francs.

(Payot et Cie, 106, boulevard Saint-Germain, Paris)

Dans le deuxième volume des **Edifices chimiques**, l'auteur pénètre dans le corps même de son sujet. En effet, si l'atome reste une notion spéculative dont l'abstraction semble avoir été encore accentuée par les récentes théories des physiciens, la molécule, au contraire, est l'unité concrète qui se trouve à la base même de la chimie.

Une étude objective de la molécule est donc un véritable traité de chimie générale, et celui-ci se trouve débarrassé, dans la mesure du possible, de tout appareil mathématique.

Les hypothèses développées dans le premier volume sur la structure et la forme des atomes, les électrons inter-atomiques, etc., y apparaissent avec toute leur valeur pratique. La structure des molécules en découle tout naturellement et l'on peut facilement saisir les raisons profondes des propriétés des diverses molécules, manifestations chimiques ou physiques de cette structure.

Les phénomènes d'électrolyse et de catalyse reçoivent une explication concrète. De même les différentes lois chimiques, même celles, assez complexes, qui régissent les équilibres et les réactions chimiques deviennent accessibles et claires.

Enfin les chapitres sur les *Molécules des Corps simples* et sur *l'Eau et ses ions*, montrent la facilité avec laquelle ces théories générales s'appliquent aux cas particuliers.

Un supplément que l'auteur, en présence de certaines attaques, a cru devoir joindre à ce volume, est une courte mais acerbe critique des théories actuellement à la mode sur la structure de l'atome. L'auteur de la *Science des Civilisés et la Science allemande* y retrouve sa plume de polémiste.

La Coloration des métaux. — Nettoyage, polissage, patinage, oxydation, métallisation, nielle, par J. Michel, ingénieur-chimiste. (Nouvelle Collection des Recueils de recettes rationnelles.) Nouvelle édition entièrement remaniée et considérablement augmentée. 1 vol. in-16 br. de x-325 pages, 28 fig., 1922, 12 fr. (Librairie Desforges, 29, quai des Grands-Augustins, Paris-6e).

Malgré le caractère spécial du sujet, l'ouvrage de J. Michel répondait à un tel besoin et rendait de tels services aux praticiens qu'il fut épuisé en quelques années. La nouvelle édition maintenant offerte au public se distingue de la précédente par sa plus copieuse documentation, quelque cent formules nouvelles ayant été ajoutées, ce pendant que plusieurs formules étaient revisées, simplifiées ou même supprimées pour ne pas faire double emploi avec des recettes analogues. Un chapitre spécial sur le niellage a été ajouté. Comme dans tous les volumes de la Collection, un index très complet, des références critiques, des introductions raisonnées rendent très facile la recherche et l'application de toute formule.

Guide économique de l'Algérie par Felix Falck. Un volume : 6 fr. 75. (Albin Michel, éditeur 22, rue Huyghens, 22, Paris (14e).

Sous ce titre paraît, chez Albin Michel, un ouvrage qui est destiné à rendre de réels services à tous ceux qui veulent entrer en relations d'affaires avec les producteurs algériens.

Administrée par des hommes énergiques et clairvoyants, l'Algérie va être dotée d'un magnifique outillage économique, qui lui permettra de mettre en pleine valeur ses richesses agricoles et minières : 1.600 millions seront consacrés à l'exécution d'un vaste programme de grands travaux.

Le moment est opportun, pour tous ceux qui veulent faire des affaires, de tourner leurs regards vers la nouvelle France.

En lisant l'ouvrage de M. Felix Falck, on est immédiatement renseigné sur la nature et l'importance des richesses de notre luxuriante Terre Algérienne.

Le « *Guide économique de l'Algérie* » écrit par une personnalité qui connaît bien les questions Nord-Africaines, doit être dans les mains de tous ceux qui s'intéressent à l'essor colonial et veulent en recueillir quelque profit.

L'œuf de poule par C. Maréchal, ingénieur agricole.

Dans cette nouvelle et intéressante brochure, l'auteur décrit en détail la composition de l'œuf, sa production et son prix de revient, le commerce auquel il donne lieu, ses usages, ses caractères de fraîcheur et les moyens de vérification de celle-ci.

Il termine par une monographie complète de tous les procédés de conservation utilisés dans les différents pays.

En vente chez l'auteur, rue d'Aerschot, 240, à Bruxelles, contre envoi de 2 fr. 25 en timbres ou bon postal.

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

954. Bichromate de potassium.

Synonyme : Bichromate de potasse, Chromate acide de potassium, Chromate rouge de potassium.

Termes étrangers : *lat.* Kalium bichromicum ; *angl.* Potassium bichromate, Potassium dichromate, Red potassium chromate, Dichromate of potash ; *allem.* Kaliumbichromat, Saures chromsaures Kalium, Chromkali, Doppeltchromsaures Kalium, Rotes chromsaures Kalium, Bichromsaures Kalium, Dichromaures Kalium ; *esp.* Bicromato de potasa.

Composition : $Cr^2 O^7 K^2$; *P.M.* 294,5.

Propriétés : Le bichromate de potassium se présente sous forme de tables ou de prismes tricliniques, de couleur rouge orangé. Réduit en poudre il est de couleur jaune rougeâtre. Il est inaltérable à l'air, ce qui le différencie du bichromate de soude fortement hygroscopique et déliquescent. *P.F.* 395° C. A température plus élevée le bichromate de potassium se décompose. Solubilité dans 100 parties d'eau : 4,97 p. à 0° C ; 8,5 p. à 10° C ; 13,1 p. à 20° C ; 29,1 p. à 40° C ; 50,5 p. à 60° C ; 75 p. à 80° C ; 102 p. à 100° C. *Densité* du sel solide 2,69. *Densité des solutions* : 1,007 pour une solution à 1 % ; 1,037 pour 5 % ; 1,073 pour 10 % ; 1,110 pour 15 %.

Le bichromate de potassium donne des solutions aqueuses de saveur amère et métallique rougissant le tournesol. Il est un oxydant puissant surtout en solution acide par suite de la mise en liberté de l'acide chromique. Mais aussi tel quel il est réduit par les matières organiques, surtout sous l'influence de la lumière.

Le produit du Codex doit être exempt de chlorures et de sulfates.

Préparation : 1) L'ancienne méthode de préparation du bichromate de potassium consistait à traiter par l'acide sulfurique le chromate de potassium obtenu par calcination de la chromite avec du carbonate de potassium et de la chaux, et par une suite d'opérations subséquentes (*voir* : Chromate de potassium). Cette méthode comportait des pertes en potasse à cause de la température élevée requise pour la calcination ; 2) On produit actuellement le bichromate de potassium par double décomposition en solution aqueuse du bichromate de sodium avec le chlorure de potassium, ce dernier étant relativement peu soluble dans l'eau. Pour récupérer le bichromate contenu dans les eaux-mères on se sert par contre de l'inversion à la chaleur, des caractères de solubilité, le chlorure de sodium ayant pris naissance par double décomposition, se cristallisant avant le bichromate, qui devient plus soluble. La séparation des sels cristallisés est opérée par centrifugation.

Emplois et débouchés : Le bichromate de potassium a été durant ces dernières années dans bon nombre d'industries remplacé partiellement au totalement par le bichromate de sodium qui est sensiblement meilleur marché. Parmi les emplois particuliers du bichromate de potassium il faut citer : *a*) la photographie où il forme avec la gélatine des couches sensibles à la lumière (copies au charbon) ; il entre aussi dans la composition des affaiblisseurs ; *b*) l'industrie des allumettes ; *c*) l'industrie pyrotechnique ; *d*) la préparation de l'alun de chrome ; *e*) en médecine le bichromate de potassium entre dans la composition de préparations contre les verrues etc.

Le bichromate de potassium est en outre utilisé : *f*) en tannerie pour faire le cuir chromé ; *g*) comme oxydant en chimie organique et dans l'industrie des colorants ; *h*) comme mordant en teinturerie et dans l'impression des tissus ; *i*) en solution acide (sulfurique) dans le blanchiment des graisses huiles et cires *j*) en histologie et anatomie, comme agent de conservation ; *k*) en mélange avec l'acide sulfurique comme depolarisant dans les piles électriques dites "au bichromaté" ; *l*) dans la fabrication des encres ; *m*) pour le collage hydrofuge à la gélatine ; *n*) pour la préparation du chromate de cuivre ammoniacal employé en teinturerie de la laine et du coton pour l'obtention de teintes olives avec le bois de campèche et en combinaison avec le fustet (*voir* ce mot) ainsi qu'avec le nerprun des teintureries (*voir* ce mot) ; *o*) dans la production des chlorates des métaux alcalins par voie électrolytique ; *p*) dans la fabrication des rubis artificiels d'après le procédé de Verneuil ; *q*) pour la préparation du chlorure de chromyle ou acide chlorochromique (*voir* ce mot) ; *r*) dans la fabrication du chromate de plomb (jaune de chrome), de couleurs céramiques telles que le stannate de chrome (*voir* ce mot) du Vert d Guignet (*voir* ce mot), du brun de chrome, (par réaction avec le chlorure de cuivre) ; *s*) dans le brunissement des objets en laiton ; *t*) pour la préparation de papiers tue-mouches ; *u*) le bichromate de potassium entre dans la composition de certaines dynamites, et des explosifs en général ; *v*) il est utilisé pour l'obtention sur l'albâtre d'effets colorés donnant l'impression de l'onyx et de l'agate (D.R.P. 90.098) ; *w*) le bichromate de potassium est aussi employé en galvanoplastie pour durcir les moules en gélatine dont on prend ensuite des contre-moules en plâtre.

x) Il est aussi utilisé dans l'industrie photographique comme remède contre le voile des émulsions au gélatinobromure.

y) en photogravure et dans d'autres méthodes de reproduction.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Bichromate de potasse commercial cristallisé ou en poudre titrant environ 68 % $Cr O^3$. Bichromate de potasse codex.

Modes usuels d'emballage : Fûts bois de 300 kgr.

Régime douanier * : *Bichromate de potasse* (n° 0114 du tarif) :
Tarif minimum .... 10 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général................ 40 fr. % kgs sur poids brut
Coefficient : 4

Transport par chemin de fer * : *Bichromate de potasse* :
Tarif général......................... 2e série
Tarif spécial 18-118 (par wagon chargé de 10 tonnes ou payant pour ce poids) : Barême C.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de bichromate de potasse :

BLADGEN & Co, Ltd, 29, rue de Londres, Paris (9e).
ETABLISSEMENTS CIMA, 2, rue d'Uzès, Paris (2e).
EXPORT-UNION, 26, rue Richer, Paris (9e).
M SILBERMANN, 28, rue du Château-d'Eau, Paris (10e).
SOCIÉTÉ COMMERCIALE LAMBERT-RIVIÈRE, 16, rue de Miromesnil, Paris (8e).
EUGÈNE SUTER & Co, 120, Broadway, New-York, 80, Gartenstrasse, Bâle.
WALTER WAUGH & Co, 6, Lloyd's avenue, Londres E. C. 4.

955. Bichromate de sodium.

Synonymes : Bichromate de soude.

Termes étrangers : *lat.* Natrium bichromicum ; *angl.* Sodium bichromate, Sodium dichromate, Sodium acid chromate, Bichromate of soda ; *allem.* Natriumbichronat ; Natriumdichromat, Saures chromsaures Natrium, Bichromsaures Natrium, Dichromsaures Natrium ; *esp.* Bicromato de sosa.

Composition : $Cr^2 O^7 Na^2$; *P.M.* 262,0. Forme des cristaux avec $2 H^2 O$.

---

(2) Voir *R. P. C.*, nos *17, 18, 19, 20, 21, 22, 23* et *24* de 1921 et n° *1*, à *18* de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

** Nous donnons à nos annonceurs la faculté de faire figurer soucette rubrique l'indication de leur maison. Nous prions nos lecteurs qui voudraient profiter de ces avantages de nous demander nos condis tions de publicité.

Propriétés : Le bichromate de soude hydraté cristallise en grands cristaux rouge foncé, fondant vers 110° et devenant anhydres. *P. F.* du sel anhydre 320° C. Le bichromate de soude cristallisé est déliquescent et très facilement soluble dans l'eau froide et chaude.

Le bichromate de soude se rencontre dans le commerce, à l'état de masse fondue, chargée d'un certain pourcentage de sulfate de soude, qui le rend moins déliquescent que le sel cristallisé seul. On produit aussi du bichromate calciné, en poudre. Le bichromate cristallisé est à 98-99 % de sel pur, le reste étant constitué surtout de sulfate de soude.

Tous les produits commerciaux en renferment du reste, parfois en une proportion assez forte.

Le bichromate de sodium, comme tous les sels des acides chromiques, est *toxique*.

Préparation : 1) Pour obtenir le bichromate de sodium on traite par une quantité calculée d'acide sulfurique concentré, une solution de chromate de sodium (*voir* ce mot). La séparation du bichromate d'avec le sulfate de soude ayant pris naissance se produit facilement grâce à la grande différence de solubilité de ces deux sels. Dans certaines conditions le sulfate de soude se dépose en cristaux que l'on sépare par centrifugation, de la solution de bichromate. Cette dernière est ensuite évaporée et calcinée jusqu'à fusion.

Le bichromate de soude en poudre s'obtient par évaporation de la lessive dans des cuves plates munies de râcloirs et chauffées à la vapeur surchauffée.

L'acide sulfurique est dans cette fabrication parfois remplacé par le bisulfate de sodium (*voir* ce mot).

2° Le bichromate de sodium s'obtient aussi directement par calcination de la chromite avec de la chaux, du nitrate de soude et de la soude, épuisement de la masse et acidification à l'acide chlorhydrique. Cette opération est suivie de la séparation du chlorure de sodium, et de la concentration de la solution de bichromate de soude.

Emplois et débouchés : Le bichromate de sodium acquiert malgré sa déliquescence une importance grandissante dans l'industrie chimique. Il remplace avec succès dans beaucoup de ses emplois, le bichromate de potassium, qui lui n'est pas hygroscopique, mais dont le potassium ne peut plus être gaspillé. Dans certaines applications particulières où l'hygroscopicité est gênante le bichromate de sodium ne peut toutefois pas se substituer au bichromate de potassium, par exemple dans la photographie.

Le bichromate de sodium est surtout employé : *a*) en tannerie pour faire du cuir chromé ; *b*) en teinturerie ; *c*) en solution sulfurique pour la décoloration des huiles, des graisses et pour le blanchiment des éponges ; *d*) pour l'imperméabilisation des tissus ; *e*) en mélange avec l'acide sulfurique, dans le raffinage des produits de distillation du pétrole : *f*) en solution sulfurique également le bichromate de sodium est largement employé comme oxydant dans l'industrie organique en général et dans celle des colorants surtout pour l'obtention de cétones et d'aldéhydes. La solubilité plus grande du bichromate de sodium par rapport à celle du bichromate de potassium présente ici un avantage particulier.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Bichromate de soude cristallisé titrant environ 65,5 % Cr O³ ; on trouve également un produit fondu à teneur en Cr O³ un peu supérieure.

Modes usuels d'emballage : Barils en bois de 300 kgs.

Régime douanier * : *Bichromate de soude* (n° 0114 du tarif) ;

Tarif minimum	10 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général...............	40 fr. % kgs sur poids brut

Coefficient : 4

Transport par chemin de fer * : *Bichromate de soude* :

Tarif général.......................... 2e série

Tarif spécial 18-118 (par wagon chargé de 10 tonnes ou payant pour ce poids) : Barème C

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de bichromate de soude :

ETABLISSEMENTS CIMA, 2, rue d'Uzès, Paris (2e).
ETABLISSEMENTS KULHMANN, 117, boulevard Haussmann, Paris (8e).
EXPORT-UNION, 26, rue Richer, Paris (9e).
MAX SILBERMANN, 28, rue de Château-d'Eau, Paris (10e).
SOCIÉTÉ COMMERCIALE LAMBERT-RIVIÈRE, 16, rue de Miromesnil, Paris (8e).
EUGÈNE SUTER & Cie, 120, Broadway, New-York et 80, Gartenstrasse Bâle (Suisse).

956. **Bichromate de soude.** Synonyme de : Bichromate de sodium (*voir* ce mot).

957. **Biiodure de mercure.** Synonyms de : Iodure mercurique (*voir*, Iodure de mercure).

958. **Bimeta-antimoniate de potasse.** Synonyme de : Antimoine diaphorétique lavé (*voir* ce mot).

959. **Biolactyl.** Ferment lactique employé en médecine comme antiseptique gastro-intestinal.

960. **Bioxalate de potasse.** *Voir* : Oxalates de potassium.

961. **Bioxalate de potassium.** *Voir* : Oxalates de potassium.

962. **Bioxyde de potassium.** *Voir* aussi sous les rubriques : Oxyde et Peroxyde.

963. **Bioxyde d'azote.** *Voir* : Oxyde d'azote.

964. **Bioxyde de Baryum.**

Synonyme : Oxylithe. Baryte oxygénée.

Termes étrangers : *angl.* Barium peroxide, Barium bioxide ; *allem.* Barium superoxyd, Barium peroxyd ; *esp.* Peroxido de bario.

Composition Ba O² ; *P. M.* 169.37.

Propriétés : Le bioxyde de baryum pur se présente sous l'aspect d'une poudre blanche ; le produit brut est en morceaux ou en poudre grisâtre. Il est décomposé par l'eau et surtout par les acides avec formation simultanée d'eau oxygénée. Chauffé, le bioxyde de baryum dégage de l'oxygène et donne de l'oxyde de baryum. Le bioxyde de baryum est converti en un hydrate BaO².H² O par mélange de sa solution dans l'acide chlorhydrique étendu avec une solution saturée de baryte caustique.

Les produits commerciaux de qualité moyenne renferment 80-85 % de bioxyde, ceux de bonne qualité, 90 %. L'impureté principale est l'oxyde de baryum.

Le bioxyde de baryum est *toxique*. Il peut enflammer des chiffons et autres matières inflammables, sur lesquels il s'est répandu.

Préparation 1°) Le bioxyde de baryum est fabriqué à partir de l'oxyde de baryum. Ce dernier est chauffé à 500-600° C dans des cornues verticales, dans lesquelles passe un courant d'air débarrassé d'anhydride carbonique. Afin d'obtenir un bon rendement en bioxyde on doit soigner à ce que l'oxyde soit suffisamment poreux.

2° D'après un autre procédé on part de solutions industrielles de sulfure de baryum. Additionnées d'une solution de peroxyde de sodium, ces solutions forment le bioxyde de baryum hydraté qui est converti par calcination en bioxyde anhydre (Br. fr. 307.730).

2°) Le bioxyde de baryum pur s'obtient par l'intermédiaire du bioxyde hydraté pur.

Emplois et débouchés. *a*) La fabrication de l'eau oxygénée consomme la majeure partie de bioxyde de baryum ; on obtient du *blanc-fixe* comme sous produit. *b*) on utilise encore parfois le bioxyde de baryum pour produire de l'oxygène ; *c*) on l'emploie aussi en mélange avec la poudre d'aluminium comme amorce dans l'aluminothermie.

Qualités rencontrées dans le commerce : Bioxyde de Baryum commercial pulvérisé (rarement en morceaux) 83 à 88 % (en qualité courante titre 85/86 %).

Modes usuels d'emballage : Fûts métalliques. (*Voir* ci-dessous : Transports par chemins de fer.)

Régime douanier* : *Bioxyde de Baryum* (n° 098 du tarif) :
Tarif minimum .... 10 fr % kgs sur poids brut.
Tarif général .... 40 fr. % kgs sur poids brut.
Cœfficient : 5

Statistiques : *Bioxyde de Baryum.*

	Importations 1921	Exportations 1921
Angleterre.........Q. m.	27	1355
Allemagne........ —	497	»
Espagne .... —	»	70
Autres pays .... —	»	11
	524	1436

Transport par chemin de fer* : Bioxyde de *Baryum.*
Tarif général .... 1re série.
Pas de tarif spécial

Produit assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, vénéneuses, etc..., et classé dans la 4e catégorie. Ce produit doit être emballé dans des récipients parfaitement étanches et incombustibles munis d'un bouchage hermétique et incombustible, si ces récipients sont fragiles ils doivent être protégés contre les chocs de manière à ne pouvoir se briser en cours de vente.

On peut également se servir de tonneaux de bois dur bien étanches, le produit doit alors être entouré d'une première enveloppe en papier glacé et d'une seconde enveloppe en toile de coton glacé.

La déclaration d'expédition doit indiquer la nature exacte de la marchandise et mentionner que les dispositions spéciales pour le conditionnement et l'emballage ont été observées.

Chaque colis doit porter d'une façon apparente une étiquette faisant connaître la nature du produit.

Pour les transports internationaux le bioxyde de baryum doit être transporté dans des récipients en fer blanc, solides, parfaitement étanches, emballés dans une forte caisse en bois revêtue intérieurement d'une caisse de tole à couvercle soudé.

Guide de l'Acheteur** :

Vendeurs de bioxyde de baryum :

GIGNOUX FRÈRES & BARBEZAT, à Décines, près Lyon (Isère).
L. GUYON, 41, rue des Francs-Bourgeois, Paris (4e).
L'AIR LIQUIDE, 48, rue Saint-Lazare, Paris (9e).

964 bis. Bioxyde de carbone.

Synonyme de : Anhydride carbonique (*voir* ce mot).

965. Bioxyde de cuivre.

Synonyme de : Oxyde cuivrique. *Voir* : Oxydes de cuivre.

966. Bioxyde d'hydrogène.

Synonyme de : Eau oxygénée (*voir* ce mot).

967. Bioxyde de magnésium.

Synonymes : Peroxyde de magnésium, Hopogan.

Termes étrangers : *lat.* Magnesium hyperoxydatum ; *angl.* Magnesium peroxide ; *allem.* Magnesiumsuperoxyd. ; *esp.* Peroxido de magnesio.

Composition : $Mg O^2$.

Propriétés : Le bioxyde de magnésium est une poudre blanche insoluble dans l'eau ; en présence d'acides, même faibles, il se décompose en formant de l'eau oxygénée. Le produit commercial est à environ 15-25 % de bioxyde de magnésium et 75-85 % d'oxyde de magnésium.

Préparation : Le bioxyde de magnésium s'obtient : 1) par réaction entre la magnésie hydratée et une solution d'eau oxygénée ; 2) par réaction entre une solution d'un sel de magnésium, sulfate ou chlorure, et du bioxyde de baryum qu'il soit hydraté ou non (U.S.P. 709.086) ; 3) par réaction à basse température entre une solution de chlorure de magnésium, et le bioxyde de sodium ; 4) par l'électrolyse de solutions de chlorure de magnésium et d'eau oxygénée.

Emplois et débouchés. Le bioxyde de magnésium est employé : *a*) en médecine comme antiseptique interne des voies digestives et aussi comme antiseptique externe ; le produit pharmaceutique porte le nom déposé d'*Hopogan* ; *b*) son emploi a été préconisé comme agent de blanchiment, remplaçant le bioxyde de sodium sur lequel il présente l'avantage d'être moins caustique.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :
Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

968. Bioxyde de manganèse.

Synonymes. Peroxyde de manganèse. Pyrolusite, Polianite.

Termes étrangers : *lat.* Manganum hyperoxydatum ; *angl.* Manganese dioxide, Manganese binoxide, Manganese peroxide, Battery manganese ; *allem.* Mangansuperoxyd, Mangandioxyd, Manganhyperoxyd ; *esp.* Peroxido de manganesa.

Composition. $Mn O^2$ *P.M.* 86,93.

Propriétés. Le bioxyde de manganèse pur préparé artificiellement se présente sous forme d'une poudre cristalline noire. Densité 5,03. Les propriétés les plus caractéristiques et les plus importantes du bioxyde de manganèse sont les propriétés chimiques et notamment son pouvoir oxydant. Chauffé à température élevée, il dégage de l'oxygène; en réagissant avec l'acide chlorhydrique il forme du chlorure manganique $Mn Cl^3$ et du $Mn Cl^4$, qui se décomposent à chaud en mettant en liberté le chlore ; en solution acide, il oxyde des composés organiques, en s'attaquant entre autres aux chaines latérales des dérivés aromatiques. Les matières minérales sont aussi directement ou indirectement oxydées par le bioxyde de manganèse.

Le bioxyde de manganèse possède à la fois un caractère basique très faible et un caractère acide plus prononcé. Il forme avec les acides des sels instables, mais dont certains ont pu être isolés et avec les bases de manganites dont quelques-uns tels que les manganites baryto-potassiques (psilomelane), se trouvent dans la nature. On connaît aussi des mangano-manganites.

Le traitement industriel du bioxyde de manganèse, et notamment le broyage, est une opération insalubre. L'inspiration des poussières provoque chez les ouvriers de nombreux phénomènes morbides.

Bioxyde de manganèse naturel.

Origine : Le bioxyde de manganèse $Mn O^2$ est le constituant de la pyrolusite et de la polianite qui la plupart du temps, se trouvent dans la nature mélangés à d'autres oxydes de manganése plus ou moins hydratés (acerdèse, braunite, psilomélane, etc...), à l'oxyde de fer $Fe^2 O^3$ et à $Fe^3 O^4$, ainsi qu'à des carbonates alcalino-terreux, silice, sulfate de baryte, etc.... Le bioxyde de manganèse du commerce renferme par conséquent des quantités variables de $Mn O^2$ le seul constituant de valeur. C'est aussi d'après la teneur en ce composé qu'est déterminée la valeur marchande du bioxyde de manganèse, surtout en tant que matière première pour la production de chlore. La teneur en $Mn O^2$ des produits naturels varie entre 75-90 %. On trouve le bioxyde naturel en Espagne, au Caucase, au Canada, au Brésil, au Japon, dans les Indes, etc....

Il y a deux variétés cristallines de bioxyde naturel : la pyrolusite (système rhombique) et la polianite ; la première est tendre et décharge lorsqu'on la frotte, la deuxième, qui représente une autre modification cristalline est dure. La première est de couleur noir-brunâtre, la deuxième d'un noir profond.

Le produit commercial a d'autant plus de valeur que sa couleur à l'état de poudre est plus noire ; les qualités inférieures sont, lorsqu'on les réduit en poudre, de couleur brun foncé.

Bioxyde de manganèse artificiel.

Le bioxyde de manganèse est aussi préparé artificiellement, à l'état anhydre ou hydraté, par des méthodes très diverses.

I. *Anhydre* ; 1°) Il s'obtient non pas tel quel mais à l'état de

manganites calciques Ca O. Mn O^2 et Ca O. 2 Mn O^2 par régénération d'après Weldon des lessives résiduaires manganeuses provenant de la fabrication du chlore. 2°) par chauffage du nitrate de manganèse (manganeux), à une température voisine de 200°C 4°) par chauffage du chlorure ou du sulfate de manganèse avec des nitrates alcalins ou alcalino-terreux et digestion du produit de réaction avec l'acide nitrique ; 3°) on peut aussi avantageusement partir d'une solution de nitrate de manganèse additionneé de chlorate de potassium, l'évaporer et la soumettre à la calcination.

II. *Hydraté.* Le bioxyde de manganèse hydraté contient suivant le mode de préparation, des quantités variables d'eau. Il est de couleur allant du brun au noir. C'est un composé de caractère acide prononcé mettant en liberté l'acide carbonique des carbonates. Il s'obtient en général soit par oxydation des sels manganeux en solution aqueuse au moyen d'acide nitrique et de chlorate, soit par réduction du permanganate au moyen de combinaisons minérales telles que le sulfate de manganèse ou bien organiques telles que l'acide oxalique, la gomme arabique etc. On obtient ainsi souvent le bioxyde de manganèse hydraté sous forme colloïdale.

Le bioxyde de manganèse hydraté remplace avantageusement dans beaucoup de cas et surtout dans la synthèse organique le produit anhydre car, il est plus actif que ce dernier.

Emplois et débouchés. Il n'existe pas de délimitation nette entre les emplois du produit naturel et de l'artificiel, les deux rendant souvent les mêmes services. *a)* La production du chlore par l'intermédiaire du bioxyde de manganèse, actuellement d'importance secondaire, consomme du bioxyde naturel pour compenser les pertes en manganèse, la majeure partie de celui-ci étant régénérée ; *b)* le bioxyde de manganèse naturel est aussi employé dans la préparation de l'Eau de Javel et du chlorure de chaux. *c)* dans la fabrication d'éléments galvaniques (Leclanché) et surtout de piles sèches pour lampes de poche, on se sert en grande partie du produit naturel ; bon nombre de brevets (D.R.P. 221.130,235.234, 279.192, 282.225) ont trait à la confection d'anodes en bioxyde artificiel, servant à l'électrolyse de solutions de sulfate de zinc, de sulfate de cuivre, etc. *d)* le bioxyde de manganèse naturel sert à préparer des permanganates et des manganates. *e)* en verrerie, le bioxyde de manganèse sert à décolorer, sous le nom de *savon des verriers* le verre ; il agit par oxydation de l'oxyde ferreux en oxyde ferrique et aussi en compensant par sa couleur violette la couleur jaune de celui-ci ; il sert aussi à produire des verres colorés en violet, il sert aussi à faire du verre noir ; *f)* en céramique il entre dans la composition de glaçures brunes. *g)* Il est employé dans l'industrie pyrotechnique ; *h)* dans la fabrication des allumettes et des surfaces de frottement ; *i)* dans la préparation d'huiles siccatives et du linoléate ou du résinate de manganèse; *j)* le bioxyde de manganèse en poudre ténue obtenue par lévigation et calcinée ensuite forme un pigment noir (noir de manganèse). k) dans l'industrie organique le bioxyde de manganèse sert d'oxydant, surtout dans la fabrication de l'acide benzoïque et de l'aldéhyde benzoïque à partir du toluène et dans celle de l'hydroquinone, il est utilisé pour l'introduction de groupements hydroxyliques dans les oxyanthraquinones, l'alizarine étant aussi convertie en purpurine. *l)* le bioxyde de manganèse a été aussi proposé pour la purification de l'acétylène; *m)* calciné avec de la baryte caustique et du nitrate de baryum, le bioxyde de manganèse donne le manganate de baryum, qui est un pigment vert (vert de Cassel) ; *n)* dans l'impression des tissus on se sert aussi de bioxyde de manganèse pour produire des « *bistres de manganèse* » ; *o)* on emploie aussi le bioxyde de manganèse dans la fabrication d'aciers spéciaux. *p)* Le bioxyde de manganèse accélère la production de l'oxygène par décomposition de chlorate de potassium et il abaisse la température de cette réaction. Il est, grâce à cette propriété, employé dans l'enseignement de la chimie. On prend un mélange constitué de poids égaux de bioxyde et de chlorate.

Qualités rencontrées dans le commerce. Le bioxyde naturel est vendu d'après sa teneur en Mn O^2. On trouve des qualités courantes à 80/82 %, 84/86 %, des qualités meilleures à 88/90 % et rarement à 90/92 et 92/94 %. On exige également des limites dans la teneur en fer qui ne doivent pas dépasser 2,5 % pour les qualités courantes et 1,5 à 1 % pour les meilleures qualités. Pour certains usages on ne peut tolérer la présence de cuivre, cobalt etc. (piles électriques). La teneur en eau ne doit pas dépasser 3 à 4 % sous peine de réfaction sur le prix fixé.

Le produit se vend en roches, en grenailles ou en poudre plus ou moins fine.

Modes usuels d'emballage : Barils. Sacs,

Régime douanier* : 1) *Bioxyde de manganèse* natif ou provenant de la réduction du permanganate de potasse par une matière organique (comme c'est le cas dans la fabrication de la saccharine) ou régénéré de la fabrication du chlore (procédé Weldon) : (N° 0141 du tarif) :

Exempt de droit

2° *Bioxyde de manganèse pur* (ne renfermant pas d'autres oxydes que ceux de manganèse et ne laissant pas de résidu insoluble avec l'acide chlorhydrique) (n° 0142 du tarif) :
Tarif minimum .... 15 % *ad valorem.*
Tarif général .... 40 % *ad valorem.*

Pas de Coefficient

Transport par chemin de fer* : *Bioxyde de manganèse* naturel (pyrolusite) :
Tarif général .... 5 série.

Seul le *minerai de manganèse* jouit du tarif spécial 13-113 (par wagons de 10.000 kgs ou payant pour ce poids) : Barème N. Pour les envois dépassant 10 tonnes il y a donc intérêt à déclarer le *bioxyde de manganèse naturel* sous la dénomination de : *minerai de manganèse.*

Statistiques : Les statistiques du *bioxyde de manganèse naturel* sont bloquées avec celles du minerai de manganèse.

Les statistiques ci-après sont celles du *bioxyde de manganèse pur artificiel* :

		Importations 1921	Exportations 1921
		—	—
Angleterre	Q. m.	2	»
Allemagne	—	5	»
Hollande	—	16	»
Suisse	—	»	136
Espagne	—	»	1
		23	137

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de bioxyde de manganèse :

R. DROUHIN, 27, rue des Ardennes, Paris (19e).
EXPORT-UNION, 26, rue Richer, Paris (9e).
EVERITT & Cie Ltd, 40, Chapel Street, Liverpool.
L. GUYON, 41, rue des Francs-Bourgeois, Paris (4e).
H. RABOURDIN, 17, place des Vosges, Paris (4e).

969. Bioxyde de mercure.

Synonyme de : Oxyde mercurique. *Voir :* Oxydes de mercure.

Régime douanier * : Le même que les oxydes de mercure.

970. Bioxyde de plomb.

Synonymes : Peroxyde de plomb, Oxyde de plomb puce.

Termes étrangers : *angl.* Lead dioxyde, Lead oxide brown, Lead peroxide, Anhydrous plumbic acid, Lead superoxide ; *allem.* Bleisuperoxyd, Bleiperoxyd, Bleihyperoxyd, Bleidioxyd ; *esp.* Dioxido de plomo, Peroxido de plomo.

Composition : PbO^2 ; *P.M.* 239,2.

Propriétés : Le bioxyde de plomb est une poudre brune, insoluble dans l'eau, se décomposant à la chaleur en dégageant de l'oxygène.

Il ne donne pas d'eau oxygénée au contact avec les acides, mais il est un oxydant énergique. Le bioxyde de plomb est à la fois une base très faible et un acide très faible, formant des sels avec les alcalis et les terres alcalines.

Il doit être manié avec prudence car il est susceptible d'enflammer des matières organiques avec lesquelles il entre en contact. Il est *toxique.*

Préparation : Le bioxyde de plomb se rencontre à l'état natif mais le produit commercial est surtout de provenance artificielle. Il s'obtient 1) : par traitement du minium par l'acide nitrique étendu qui dissout l'oxyde de plomb et laisse comme résidu, du bioxyde de plomb ; 2) par oxydation de l'acétate ou du

tique munie d'un diaphragme et dont l'électrolyte voisin de l'anode, est constitué de chlorure de sodium. La lessive de soude qui y prend naissance est ajoutée de temps à autre au liquide cathodique où elle forme de l'hypochlorite de sodium réagissant avec l'oxyde de plomb; 4 par électrolyse d'une solution de nitrate de plomb.

Emplois et débouchés : *a*) Le bioxyde de plomb sert, en mélange avec du nitrate de plomb, à la fabrication des têtes d'allumettes ; *b*) il sert à faire des plaques d'accumulateurs ; *c*) il est utilisé comme oxydant dans l'industrie organique, notamment dans celle des colorants (fabrication du vert de malachite) ; *d*) on l'emploie dans l'analyse chimique ; *e*) on en fait des anodes utilisées dans les procédés électrolytiques par exemple dans le raffinage électrolytique du zinc. (D.R.P. 140.347 et 206.329) ; *f*) des anodes de bioxyde de plomb sont aussi utilisées dans la régénération électrolytique des liqueurs de sulfate de chrome provenant de l'oxydation de l'anthracène en anthraquinone, cette dernière servant à produire l'alizarine (*voir* ce mot) ; *g*) le bioxyde de plomb est parfois employé dans l'impression des tissus et notamment comme rongeant de l'indigo.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Ordinaire à 90 % (pour allumettes), à 96-98 % ; purifié, chimiquement pur et exempt de manganèse.

Modes usuels d'emballage : Récipients en fer et en verre.

Régime douanier * : *Bioxyde de plomb :* même régime que la « *Mine orange et autres oxydes de plomb* » (n° 0151 du tarif) :

Tarif miniumm .... 15 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général.................. 60 fr. % kgs sur poids brut
Coefficient : 1,5

971. Bioxyde de sodium.

Synonymes : Peroxyde de sodium.

Termes étrangers : Natrium peroxydatum ; *angl.* Sodium-dioxyde, Sodium binoxyde, Sodium peroxyde, Sodium super-oxyde, Oxone ; *allem.* Natriumperoxyd, Natriumsuperoxyd, Natriumhyperoxyd ; *esp.* Peroxido de sodio.

Composition : $Na^2 O^2$. *P.M.* 78.

Propriétés : Le bioxyde de sodium industriel est une poudre granulée blanc-jaunâtre, très hydroscopique et fixant l'acide carbonique de l'air ; c'est un oxydant extrêmement puissant qui enflamme les matières oxydables (coton, charbon de bois, coke, etc.), avec lesquelles il est en contact, surtout en présence d'eau.

Il enflamme aussi de nombreuses matières organiques telles que les sucres, l'éther, l'alcool, (moins facilement à basse température), l'aldéhyde benzoïque, la paraformaldéhyde. Le bioxyde de sodium se combine avidement avec le soufre, l'ammoniaque.

Avec l'eau le bioxyde de sodium réagit violemment en dégageant une grande quantité de chaleur et en formant de l'eau oxygénée, qui est décomposée. A ceci, on peut obvier en travaillant à basse température. On obtient ainsi une solution renfermant de l'eau oxygénée et de l'hydroxyde de sodium. Une solution pareille est un oxydant énergique convertissant les sels de chrome en chromates, les sels manganeux en bioxyde de manganèse, etc. ; mais elle peut aussi fonctionner comme agent de réduction convertissant le ferricyanure de potassium en ferrocyanure et libérant les métaux nobles de leurs sels. Elle peut même servir de révélateur pour le bromure d'argent de la plaque photographique. Le bioxyde de sodium forme un hydrate, renfermant 8 molécules d'eau, et qui se combine avec de l'anhydride carbonique solide ou liquide en formant des percarbonates.

Le produit commercial renferme 90-92 % de bioxyde pur ; il contient comme impuretés, du carbonate de sodium de la soude caustique, de petites quantités de chlorures, de phosphates, de sulfates, des traces d'alumine et d'oxyde de fer.

Préparation : Le bioxyde de sodium est fabriqué en grand exclusivement par combustion du sodium métallique dans un courant d'air ou d'oxygène. Il existe des fours qui permettent d'effectuer ce travail en continu.

Le sodium est placé dans des récipients en aluminium et et l'on fait passer à 300° C environ, un courant d'air sec et exempt d acide carbonique. Le produit doit être à diverses reprises concassé et soumis au même traitement.

Emplois et débouchés : Le bioxyde de sodium est employé : *a*) comme agent de blanchîment pour les fibres textiles végétales et animales, pour les plumes, les poils, les os, l'ivoire, les éponges, la paille ; il est employé en solution aqueuse, soit acidifié au moyen d'acide sulfurique, soit additionné de sulfate de magnésium qui diminue l'alcalinité du bain ce dernier étant encore souvent partiellement neutralisé ou acidifié ; *b*) le bioxyde de sodium entre dans la composition de bon nombre de produits détersifs pour l'usage domestique, dans lesquels il est mélangé au savon ; *c*) il est aussi employé à l'état fondu dans les appareils respiratoires et dans les sous-marins pour purifier l'air vicié d'acide carbonique (absorption de celui-ci et dégagement d'oxygène) ; *d*) il est utilisé en mélange avec des sels activant la décomposition de l'eau oxygénée pour le dégagement de l'oxygène dans des appareils de laboratoire ; *e*) il sert aussi à produire d'autres composés peroxydés et des persels : les peroxydes de magnésium ,de zinc, le perborate de sodium, le percarbonate de sodium ; *f*) il sert aussi à produire des peroxydes organiques ; *g*) il est employé dans l'industrie organique entre autres pour la fabrication de la dulcine (*voir* ce mot) ; *h*) il est entré dans la pratique de l'analyse chimique.

Qualités rencontrées dans le commerce : Produit titrant 90 à 93 % $Na^2 O^2$ correspondant à un pourcentage de 18 à 19 % d'oxygène actif.

Modes usuels d'emballage : Caisses doublées de fer blanc de contenance variable (généralement les caisses contiennent 4 boîtes en fer blanc de 25 kgs chacune).

Régime douanier * : *Bioxyde de sodium* (n° 061 du tarif) :

Tarif minimum .... 10 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général.................. 40 fr. % kgs sur poids brut
Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de bioxyde de sodium :

Société d'Electrochimie et d'Electrométallurgie, 2, rue Blanche, Paris (9e).

972. Bioxyde de zinc.

Synonymes : Peroxyde de zinc, Ektogan.

Termes étrangers : *lat.* Zincum peroxydatum ; *angl.* Zinc peroxide ; *allem.* Zinksuperoxyd ; *esp.* Peroxido de zinc.

Composition : $Zn O^2$; *P. M.* : 97.4.

Propriétés : Poudre blanche, inodore, insoluble dans l'eau. Le produit commercial est un mélange de 40-60 % de bioxyde de zinc et 60-40 % d'oxyde de zinc. Avec les acides, le bioxyde de zinc se décompose en dégageant de l'eau oxygénée.

Préparation : Le bioxyde de zinc s'obtient par divers procédés : 1) par réaction entre une solution d'un sel de zinc et le bioxyde de sodium ; 2) par broyage de l'oxyde de zinc précipité avec du bioxyde de sodium ; 3) par réaction du bioxyde de baryum en suspension dans l'eau avec un sel de zinc dont l'acide forme avec le baryum, un sel insoluble (U.S.P. 740.832) ; 4) on l'obtient aussi par électrolyse d'une solution de chlorure de zinc et d'eau oxygénée.

Emplois et débouchés : Le bioxyde de zinc est employé surtout en médecine, comme antiseptique non-toxique n'irritant pas l'épiderme ; utilisé en poudre et en pommade (Ektogan) pour le traitement des plaies, des brûlures et de maladies de la peau.

973. Biphosphate de chaux.

Synonyme de phosphate de chaux bicalcique. *Voir :* Phosphate de calcium.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou homologation :

Tarif minimum.............. 15 % *ad valorem*
Tarif général.................. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de biphosphate de chaux :

Société des Produits chimiques Coignet, 3, rue Rabelais, Lyon et 114, boulevard Magenta, Paris.
Dr Thal Bohm & Cie m. b. H., Oranienburgerstrasse, 67, Berlin n°24.

974. Bismuth.

Synonymes : Etain de glace.

Termes étrangers : *lat.* Bismutum ; *angl.* Bismuth ; *allem.* Wismut, Aschblei ; *esp.* Bismuto.

Composition : Elément dont le symbole chimique est Bi et le *P. A.* 208,0.

Propriété : Le bismuth est un métal qui se présente ordinairement sous forme de blocs cristallins brillants, de couleur argentée virant vers le rouge. Il existe aussi en plusieurs modifications allotropiques : amorphe, colloïdale et pyrophorique.

D'après les diverses indications relatives au *P. F.* du bismuth, celui-ci varie entre 260-270° C. Le produit commercial fond à 260° C, mais on a aussi préparé du bismuth pur fondant à 264° C. Le bismuth est doué de propriétés physiques particulières : il se dilate de 2,35 % en se solidifiant, il montre des propriétés diamagnétiques les plus intenses, il diminue de densité lorsqu'il est soumis à une pression intense, il montre, à l'état fondu un maximum de densité vers 270° C, sa conductibilité calorique est inférieure à celle de tous les autres métaux, sa conductibilité électrique est également très faible. La *densité* du bismuth fondu est égale à 10,055, celle du bismuth solide 9,82. Le *P.E.* du bismuth n'est pas exactement déterminé, il dépasse 1.500° C. à pression normale et s'abaisse à 990° C dans le vide. Le bismuth résiste à l'acide chlorhydrique et à l'acide sulfurique froid ; il est facilement attaqué par l'acide nitrique de concentration moyenne, mais il est passif envers l'acide de la densité 1,54. A température ordinaire, il est inaltérable à l'air, mais chauffé au rouge clair, il brûle en se convertissant en oxyde de bismuth.

Le bismuth est très cassant et peut être facilement pulvérisé.

Le bismuth est un élément qui forme surtout des composés dans lesquels il est trivalent ou pentavalent. Les sels de bismuth trivalent sont facilement hydrolysés et transformés en sels basiques, ce qui prouve le caractère faiblement basique du bismuth trivalent.

L'oxyde du bismuth pentavalent, le pentoxyde de bismuth, est par contre un acide quoique faible, donnant des sels, les bismuthates.

Préparation : 1) Le bismuth est extrait soit des minerais bismuthiques proprement dits (bismuth natif, bismuthine ou sulfure de bismuth, bismuth sulfuré cuprifère, bismuth ocre ou oxyde de bismuth) soit de produits métallurgiques bismuthifères provenant du traitement de minerais tel que la galène, les sulfures et arséniures de nickel et de cobalt, dans lesquels le bismuth est un constituant accessoire.

Les gisement principaux du bismuth se trouvent en Australie au Pérou, en Bolivie, en Allemagne (Annaberg et Schneeberg en Saxe), en Californie, au Mexique. La France possède dans la Corrèze un gisement de bismuth hydrocarburé.

2) L'extraction du bismuth est effectuée surtout par voie sèche.

Le bismuth natif est séparé par liquation de la gangue à laquelle il est mélangé ; les sulfures de bismuth sont soumis à un grillage oxydant, suivi de la réduction par le charbon de l'oxyde de bismuth formé, ou bien fondus avec du fer qui s'unit au soufre et met le bismuth en liberté ; le bismuth ocre c'est-à-dire l'oxyde de bismuth est directement réduit pas le charbon.

L'hydrocarbonate de bismuth de la Corrèze est traité par voie humide : on le dissout dans l'acide chlorhydrique et l'on précipite le métal sous forme de poudre noire en immergeant des barreaux de fer dans cette solution.

Les produits métallurgiques bismuthifères subissent suivant le cas des traitements spéciaux. Le plus important de ces produits c'est le plomb d'œuvre, dans lequel le bismuth se sépare en cristaux lorsque, après l'avoir fondu, on le laisse se refroidir lentement.

Le raffinage du bismuth brut renfermant suivant le cas du plomb, du cuivre, de l'arsenic, du fer, ou de l'argent, est opéré par fusion avec du cyanure de potassium et du soufre, éliminant le cuivre, par fusion avec de l'oxyde de bismuth éliminant l'antimoine et ensuite avec du nitrate de potasse oxydant le soufre et l'arsenic. Le plomb et l'argent sont séparés par voie humide, le premier à l'état de chlorure, le deuxième à l'état de sulfate.

Le bismuth pur pour préparations médicinales et cosmétiques s'obtient par réduction, au moyen de l'hydrogène, de l'oxyde de bismuth préparé par calcination de sous-nitrate de bismuth pur, ce dernier étant produit par hydrolyse de nitrate de bismuth purifié par cristallisation réitérée.

Emplois et débouchés : *a*) Le bismuth entre principalement dans la composition d'alliages fusibles (*voir* ce mot) ; tels que ceux de Newton, Darcet, Rose, Wood, etc... ; *b*) il sert à préparer des sels de bismuth et notamment sous-nitrate de bismuth employé en médecine et dans les préparations cosmétiques (fards) ; *c*) allié au plomb et à l'étain, le bismuth est utilisé dans la confection de clichés stéréotypiques ; *d*) il est employé dans l'art dentaire ; *e*) et, sous forme d'amalgame (mercure et bismuth), pour l'étamage intérieur des boules de verre.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Saumons ou lingots de forme et poids variant avec les origines titrant de 98 à 99 % de mètal pur (le reste étant composé généralement de Pb, As, Cu, Ag, Fe).

Modes usuels d'emballage : Caisses ou fûts de 120 kgs environ.

Régime douanier * : *Bismuth métallique* (n° 230 du tarif) : Exempt de droits

Transport par chemin de fer * : *Bismuth métallique.*
Tarif général........................ 2° série
Pas de tarif spécial

Guide de l'Acheteur ** :
Vendeur de Bismuth métallique :
F. Roques, 36, rue Ste-Croix de la Bretonnerie, Paris (4e).

975. Bistre.

Synonymes : Brun de carbone ; Momie.

Termes étrangers : *angl.* Bister ; *allem.* Organischer Bister, Russbraun, Rostbraun, Brauner Lack, Chemischbraun.

Généralités : Le bistre est un pigment que l'on extrait des suies de cheminée provenant de feux de bois et particulièrement du bois de hêtre. Le bistre s'obtient aussi par le traitement de certaines matières organiques ou par calcination de celles-ci. Il est employé en peinture fine et décorative.

976. Bisulfate de potasse.

Synonyme de : Bisulfate de potassium (*voir* ce mot).

977. Bisulfate de potassium.

Synonymes : Bisulfate de potasse.

Termes étrangers : *angl.* Potassium bisulfate, Potassium acid sulfate ; *allem.* Kaliumbisulfat, Saures schwefelsaures Kalium, Zweifachschwefelsaures Kalium ; *esp.* Bisulfato de potasa.

Composition : SO^4HK ; *P.M.* 136,2.

Propriétés : Le bisulfate de potassium est en cristaux incolores rhombiques. *P. F.* 197-205° C. A température plus élevée le sel se décompose. Facilement soluble dans l'eau froide et chaude. Le produit commercial se présente sous forme de masses ou plaques saccharoïdes et de cristaux blancs.

Préparation : 1) Le bisulfate de potassium s'obtient par évaporation et cristallisation d'une solution aqueuse de sulfate de potassium neutre, additionnée d'acide sulfurique ; 2) Il est également préparé par décomposition, à température modérée, du chlorure de potassium par l'acide sulfurique.

Emplois et débouchés : *a*) Le bisulfate de potassium est employé dans la fabrication des conserves alimentaires ; *b*) il a été proposé pour la préparation d'engrais mixtes, par double décomposition avec le phosphate tricalcique (D.R.P. 57.295) ; *c*) dans la préparation de l'acétate de méthyle et d'éthyle à partir d'acide acétique et des alcools respectifs, le bisulfate de potassium parait avoir donné des rendements supérieurs à l'acide sulfurique ; *d*) Le bisulfate de potassium est utilisé dans la préparation de l'anisol (phénate de méthyle) à partir de phénol et d'alcool méthylique (D.R.P. 23.775) ; *e*) Il sert à convertir le tartrate de chaux, les lies et les tartres en bitartrate de potassium.

Régime douanier * : Le même que le sulfate de potasse (n° 0159 du tarif) :
Tarif minimum .... Exempt de droits
Tarif général................. 30 fr. % kgs sur poids brut
Pas de coefficient

Transport par chemin de fer * : *Bisulfate de potasse :*
Tarif général........................ 4° série
Tarif spécial 18-118 (par wagons complets de 10.000 kgs ou payant pour ce poids) : Barème E

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Projet de loi relatif au développement de la fabrication du Carbonate de Soude et de la Soude Caustique

Le Journal Officiel *publie sous annexe 4718 dans le " Documents Parlementaire Chambre ", pages 1449 1451 un* Projet de loi *approuvant une convention passée par le ministre de la guerre en vue du développement de la fabrication du carbonate de soude et de la soude caustique, présenté au nom de M. Alexandre Millerand, président de la République française, par M. André Maginot, ministre de la Guerre et des Pensions et par M. Charles de Lasteyrie, ministre des Finances (Nous reproduisons ci-après intégralement ce document :*

EXPOSÉ DES MOTIFS

Messieurs, la question de la production de la soude caustique nécessaire aux fabrications de guerre a préoccupé les ministères de la Guerre et de l'Armement pendant tout le cours des dernières hostilités.

La soude est en effet indispensable à la fabrication du phénol synthétique, matière première de l'explosif le plus employé — la mélinite — ainsi qu'à la préparation du dinitro-phénol et de nombreux autres produits entrant dans la fabrication des explosifs et produits chimiques de guerre.

Les trois principales soudières de France étant situées dans les environs de Nancy, tout près de la ligne de feu, le grand quartier général avertit à plusieurs reprises le service des poudres qu'il serait peut-être forcé d'abandonner ces établissements à l'ennemi. Chaque fois, le service des poudres insista pour que ces usines fussent spécialement protégées, et signalant que leur perte représenterait une réduction immédiate de plus de 300.000 kilos par jour dans la production des explosifs.

Cependant, par prudence et pour se couvrir contre toute éventualité, on crut devoir constituer un stock de soude et de carbonate de soude au moyen d'achats importants à l'étranger.

Ces achats furent vivement critiqués devant la commission de l'armée du Sénat, par M. Henry Bérenger, chargé de suivre la marche du service des poudres, dans les termes suivants :

« Quant à la soude caustique, nous avons vu avec surprise depuis quelques mois se multiplier les achats importants à l'étranger... Ils sont d'autant plus inadmissibles que l'administration aurait pu et dû se mettre en mesure, même avant la guerre, de fabriquer sur notre territoire toute la soude nécessaire... Le monopole de fait perpétué en faveur d'une société étrangère semble être la seule raison pour laquelle l'administratoin n'a pas autorisé depuis vingt ans de nouvelles soudières en France.

« Le résultat de cette situation a été :

« 1° De faire hausser d'une façon abusive le prix du sel et de la soude ;

« 2° D'en limiter la production en France ;

« 3° De paralyser l'industrie des matières colorantes au profit de l'Allemagne ;

« 4° D'obliger enfin en pleine guerre le service des poudres à se procurer annuellement en Amérique plus de 20.000 tonnes d'un produit que le sol de France peut, quand on le voudra, fournir à des frais infiniment moindres.

« Nous devons mettre le Gouvernement en demeure de se procurer exclusivement avec les ressources du sol national la soude caustique nécessaire à la défense nationale. »

Ce rapport fut adopté par la commission, le 8 novembre 1916.

Postérieurement, le 3 août 1917, à la Chambre des députés, au cours d'interpellations de M. Marcel Cachin sur un projet de concessions de mines de sel gemme et de M. Louis Tissier sur le maintien d'un monopole de fait des sels industriels au détriment des usines de guerre et de la production nationale, le ministre des Travaux publics fut amené à déclarer que le Gouvernement, soucieux de mettre fin à un monopole de fait des plus nuisibles à l'industrie nationale, se proposait de créer une soudière d'Etat, et l'ordre du jour pur et simple fut adopté avec cette signification expresse qu'il comportait approbation des déclarations du Gouvernement.

Dès le mois d'octobre 1917, le ministre de l'Armement fit entreprendre par les services des mines et des poudres une étude pour la réalisation d'une soudière d'Etat et, à la suite de ces travaux, il demanda, fin octobre 1918, à son collègue des finances, de vouloir bien comprendre, dans le projet de douzièmes provisoires afférents au premier trimestre 1919, qu'on ajoutât dans le budget des poudres une somme de 10 millions pour construction d'une soudière nationale.

La fin des hostilités entraîna l'ajournement de ce projet et les difficultés financières qui ont suivi la conclusion de la paix n'ont pas paru permettre de le reprendre.

L'occasion se présente, à l'heure actuelle, de décider si, sous une autre forme, il n'y a pas lieu de poursuivre une politique qui a pu réunir l'approbation des deux Chambres.

Au commencement de 1918, un industriel, M. Fabius Henrion, a fondé la « Société d'études et produits chimiques » en vue d'exploiter, à Mouguerre, aux environs de Bayonne, une soudière munie de tous les perfectionnements qui étaient restés jusqu'ici le monopole de la maison Solvay. Ce groupe fut encouragé dans son entreprise, sinon officiellement, du moins officieusement, par le ministre de l'Armement qui ne pouvait qu'être satisfait de voir créer une nouvelle soudière hors des atteintes de l'ennemi.

Par suite des circonstances du moment, les installations ne purent être réalisées que très lentement et à des prix élevés ; mise en marche à la fin de 1919 seulement, cette usine a donné et donne à l'heure actuelle des résultats intéressants : de l'avis des services techniques du ministère de la Guerre, elle peut être considérée comme bien conçue.

Malheureusement sa production (20 à 30 tonnes par jour) est trop faible pour être économique, et la situation financière de la société, insuffisamment soutenue à ce point de vue, ne lui a pas permis l'installation d'appareils complémentaires permettant de réduire au minimum le prix de revient.

Etant donné, d'une part, l'intention peu équivoque manifestée par le Parlement, comme on l'a rappelé plus haut, de favoriser toute mesure susceptible de mettre fin au monopole industriel de la soude, tel qu'il existe en France depuis de longues années, et, d'autre part, l'intérêt incontestable, au point de vue militaire, de maintenir en activité et même de développer dans le sud-ouest de la France une production de soude non susceptible d'être menacée par l'ennemi, le Gouvernement a pensé qu'il ne pouvait pas s'abstenir d'apporter à cette entreprise un concours susceptible de lui permettre de subsister : tel est l'objet du projet de loi qui permettra, en même temps, au Parlement de manifester s'il entend persévérer dans la politique qui a paru avoir son assentiment au cours de la précédente législature.

La convention, dont l'approbation fait l'objet du projet de loi, a, d'ailleurs, été rédigée de manière à limiter au minimum le concours financier de l'Etat et à assurer, d'une façon rigoureuse, l'emploi exclusif de l'avance consentie à la réalisation matérielle des moyens de fabrication et la garantie du remboursement de cette avance.

Cette mesure peut, d'ailleurs, être considérée comme un premier pas dans l'organisation de la mobilisation industrielle en ce qui concerne les fabrications chimiques de guerre et qu'il serait peu conforme aux intérêts du trésor de ne pas envisager au moment précis où la situation difficile de la société permet à l'Etat d'obtenir, dans les conditions les plus avantageuses pour lui-même, des résultats pratiques certains .

De toutes les solutions étudiées pour réaliser hors des atteintes de l'ennemi une nouvelle soudière indépendante du consor-

tium qui détient actuellement le monopole de la soude en France, la convention dont il s'agit paraît être celle qui représente le moins de risques, qui est la moins onéreuse pour le Trésor et qui se concilie le mieux avec les intérêts nationaux.

C'est pourquoi nous avons cru devoir la soumettre à vos délibérations.

PROJET DE LOI

Article unique. — Est approuvée la convention intervenue le 3 juillet 1922 entre le ministre le la Guerre et des Pensions agissant au nom de l'Etat, d'une part et la « Société d'Etudes et produits chimiques », d'autre part, en vue du développement de la fabrication du carbonate de soude et de la soude caustique.

Ladite convention restera annexée à la présente loi.

CONVENTION

Entre le ministre de la Guerre et des pensions (guerre), agissant au nom de l'Etat,

D'une part,

Et la Société d'études et produits chimiques, société anonyme au capital de 3 millions de francs, dont le siège social est à Paris, 126, rue de Provence, représentée par M. Fabius Henrion, son administrateur délégué, et M. Albert Nillus, un de ses administrateurs, à ce dûment autorisés par décision de l'assemblée générale extraordinaire des actionnaires de la société en date du 28 juin 1922,

D'autre part,

Il a été exposé et convenu ce qui suit :

Exposé

La Société d'études et produits chimiques a entrepris, au cours de la guerre, sur le territoire de Mouguerre, aux environs de Bayonne (Basses-Pyrénées), la création d'une usine utilisant les eaux salées de la concession de Briscous pour la fabrication du carbonate de soude par le procédé de l'ammoniaque. Cette usine est susceptible actuellement d'une production de 25 à 30 tonnes de carbonate de soude par vingt-quatre heures, mais ne possède pas les installations nécessaires à la transformation en soude caustique. D'autre part, le département de la guerre a reconnu qu'il y aurait intérêt, pour les besoins éventuels, en cas de guerre, à disposer sur ce point du territoire d'une importante fabrication de soude caustique.

La société ayant déclaré qu'elle ne pourrait réaliser le programme envisagé que si l'Etat lui avançait le montant des frais de premier établissement correspondant à l'installation : 1° des appareils permettant d'obtenir l'augmentation envisagée de la production de carbonate de soude ; 2° des appareils destinés à la fabrication de la soude caustique, il a été convenu ce qui suit :

ARTICLE PREMIER

La Société d'études et produits chimiques s'engage à développer et à compléter les installations existant actuellement dans son usine de Mouguerre pour les mettre en état de produire régulièrement 100 tonnes par jour (comptées à l'état solide) de carbonate de soude dit à 96/98 % et pour leur transformation en 75 tonnes de soude caustique dite à 72 %. Les projets des travaux à exécuter et devis correspondants seront préalablement soumis à l'approbation du ministre de la Guerre (service des poudres) qui devra statuer sur les projets présentés dans un délai maximum de deux mois après leur présentation.

Le service des poudres pourra faire contrôler dans l'usine de Mouguerre par des représentants, qu'il pourra y envoyer, aussi souvent qu'il le jugera utile, la bonne exécution des travaux et leur conformité aux projets approuvés par lui, ainsi que, d'autre part, après la mise en exploitation, la conformité du rendement et de la qualité avec ce qui est prévu à la présente convention.

Sauf le cas de force majeure, l'usine de Mouguerre devra être capable de réaliser les productions ci-dessus indiquées dans un délai de deux ans qui commencera à courir du jour de la publication au *Journal officiel* d'une loi rendant définitive et exécutoire la présente convention

Sauf autorisation expresse des ministres de la Guerre et des pensions (guerre) et des finances, l'usine de Mouguerre devra être maintenue en état de réaliser les productions susvisées pendant une période prenant fin à l'issue de la trentième année à dater de la publication de la loi dont il s'agit.

ARTICLE 2

Dans la limite des devis approuvés et jusqu'à concurrence d'une somme totale de 8 millions de francs, l'Etat (service des poudres) avancera à la Société d'études et produits chimiques, au fur et à mesure de leur exigibilité, le montant des dépenses correspondant à l'exécution des devis approuvés dont il est question à l'article précédent. Le service des poudres se réserve, d'ailleurs, de payer directement les factures que lui transmettra la Société d'études, après que leur conformité avec les devis approuvés aura été vérifiée. Le montant des factures directement réglées sera porté au crédit du compte d'avances à la société.

ARTICLE 3

Les avances faites par l'Etat comporteront un intérêt calculé à raison de 6 % l'an, et payable anuellement valeur 31 décembre correspondant ; elles seront amortissables dans les conditions fixées à l'article 4 ci-après. L'intérêt courra à dater du jour du versement et sera calculé à raison d'un trois-cent-soixantième de l'intérêt annuel par jour écoulé. L'intérêt et l'amortissement des avances consenties par l'Etat seront garantis par une hypothèque générale de premier rang sur tous les biens immeubles de la société.

Tous les frais quelconques occasionnés par cette prise d'hypothèque seront avancés par l'Etat, en augmentation des avances prévues à l'article 2 ci-dessus, dans les mêmes conditions que celles-ci, et conformément aux clauses de la présente convention.

ARTICLE 4

La société s'oblige à présenter à l'Etat avant la signature de la présente convention dont la validité est subordonnée à cette présentation un engagement tant de la Société des banques de province que de M. Fabius Henrion de ne réclamer en aucun cas et à aucune époque une partie quelconque des sommes pouvant leur être dues par la société en vertu des dettes contractées antérieurement avant que l'Etat ait été complètement remboursé de ses avances. A partir de la mise en vigueur de la présente convention et tant que ne seront pas complètement remboursées toutes sommes dues à l'Etat, la société ne pourra contracter d'emprunt qu'à des conditions approuvées par le ministre des Finances.

Pandant toute la durée de la présente convention, la société ne pourra se livrer à aucune autre industrie que l'exploitation des produits de la soudière de Mouguerre et de la saline qui l'alimente, mention de cette obligation sera insérée dans les statuts de la société.

Jusqu'à ce que l'Etat ait été remboursé de toutes les sommes qui pourront lui être dues en vertu de la présente convention, aucun traitement ni indemnité ne pourra être attribué à aucun des administrateurs à quelque titre que ce soit, aucun intérêt ni dividende ne pourra être attribué aux actionnaires. La mention ci-dessus devra être inscrite dans les statuts de la société.

ARTICLE 6

Le solde créditeur du compte de profits et pertes sera intégralement consacré au payement des intérêts et au remboursement des avances consenties par l'Etat. Tant que les avances et les intérêts y afférents n'auront pas été intégralement remboursés, aucune somme ou provision ne pourra être inscrite au compte de profits et pertes pour l'amortissement des pertes quelconques réalisées antérieurement à la mise en vigueur de la présente convention et il ne pourra être effectué, jusqu'au remboursement complet, comme dit plus haut, aucun autre prélèvement à titre d'amortissement ou de réserve que ceux strictement nécessaires à l'acquisition des appareils destinés à être remplacés après usure ou accident, de manière à maintenir constamment l'usine dans l'état de réalisation éventuelle des fabrications qui lui sont imposées par l'article premier (dernier paragraphe).

Si le solde créditeur du compte de profits et pertes est insuffisant pour payer les intérêts dus aux avances de l'Etat non remboursées, les intérêts non payés à l'échéance seront eux-mêmes, à partir de cette dernière date, productifs d'intérêts à un taux supérieur de deux unités au taux moyen d'escompte de la Banque de France au cours de l'exercice considéré.

ARTICLE 7

Si, à l'expiration d'un délai de trente ans, à dater de la mise en vigueur de la présente convention, l'Etat n'a pas été

remboursé intégralement de ses avances et des intérêts y afférents, ces sommes deviendront immédiatement exigibles sur l'actif de la société, et l'Etat pourra, à cet effet, réaliser à son gré le gage hypothécaire dont il sera détenteur.

ARTICLE 8

La société d'études et de produits chimiques devra fournir, aux représentants de l'Etat, toutes facilités que ceux-ci jugeront nécessaires pour la vérification de l'ensemble des opérations de la société ; ces représentants auront la faculté de se faire présenter toute la comptabilité, ainsi que les pièces de recettes, de dépenses et la correspondance s'y rattachant. Les délibérations de l'assemblée générale portant approbation des comptes ou modifications des statuts ne seront exécutoires qu'après avoir été approuvées par les ministres de la Guerre et des pensions (guerre) et des Finances.

ARTICLE 9

Les sommes à payer à l'Etat par application des dispositions de l'article 6 seront versées par la société d'études et produits chimiques à la caisse du trésorier-payeur général des Basses-Pyrénées, dans un délai de deux mois à dater de l'arrêt définitif du compte de profits et pertes d'après lequel elles auront été déterminées.

ARTICLE 10

La Société aura toujours la faculté, à quelque moment que ce soit, de rembourser à l'Etat tout ou partie des avances qu'il lui aura consenties jusqu'à cette époque et des intérêts correspondants. Lorsque la société aura effectué le remboursement intégral des avances consenties par l'Etat et de tous les intérêts y afférents tels qu'ils sont fixé par les articles 3 et 6, elle sera libre de tout engagement financier envers l'Etat et ne sera plus tenue qu'au maintien en parfait état, les rendant disponibles pour la mise en fonctionnement du jour au lendemain, de toutes les installations de l'usine de Mouguerre jusqu'à l'expiration du délai prévu à l'article premier (dernier paragraphe).

ARTICLE 11

Les frais de timbre et d'enregistrement de la présente convention seront à la charge de la société d'études et produits chimiques.

ARTICLE 12

La présente convention ne deviendra définitive et exécutoire qu'à dater de la publication au *Journal officiel* d'une loi en portant approbation.

Fait à Paris, en double exemplaire, le 3 juillet 1922.

Lu et approuvé :
Signé : FABIUS HENRION,
A. NILLUS.
MAGINOT.

Avis d'adjudication

Le jeudi 23 novembre 1922, à quatorze heures, il sera procédé, au Palais du Tribunal de Commerce, dans la salle des séances publiques, par un conseiller de Préfecture, délégué par M. le Préfet de la Seine, assisté de deux membres du Conseil général, à l'adjudication, sur soumissions cachetées, en trois lots, de la fourniture des produits chimiques et des articles de pansement nécessaires aux besoins des Maisons départementales de Nanterre et de Villers-Cotterets (Aisne), pendant l'année 1923.

Ne pourront être admises à concourir, que les personnes déjà inscrites ou celles en instance d'inscription sur la liste d'admisibilité, dressée par la Comission des adjudications, qui siège à l'Hôtel de Ville.

Les personnes rentrant dans une des catégories susvisées, qui désireront soumissionner devront faire parvenir à la Préfecture de Police, direction du personnel, de la comptabilité et du matériel (caserne de la Cité), avant le jeudi, 9 novembre, *une déclaration de soumission*, écrite sur papier timbré à 2 francs et conforme au modèle inséré au Cahier des charges.

On peut prendre connaissance du Cahier des charges au Service du matériel, tous les jours non fériés, de 14 à 18 heures, caserne de la Cité, 2, quai du Marché-Neuf.

Avis d'adjudication pour la Marine Nationale

I. — Savon Mou

Adjudication à Brest, le 15 novembre 1922 pour une fourniture de savon mou en 2 lots égaux de chacun 15.500 kilos.
Importance : 31.000 kilos.
Cautionnement : 1.800 francs.
Durée du marché : six mois.

II. — Bougies steariques

Adjudication à Brest le 15 novembre 1922 pour une fourniture de bougies stéariques.
Importance : 18.000 kilos.
Cautionnement : 4.000 francs.
Durée du marché : six mois.

III. — Huile de lin

Adjudication à Brest, le 22 novembre 1922, pour une fourniture d'huile de lin.
Importance : 45.000 kilos.
Cautionnement : 1.780 francs.
Durée du marché : six mois.

IV. — Chapelets d'éponges communes

Adjudication à Brest, le 20 décembre 1922, pour une fourniture de 2.640 chapelets d'éponges communes.
Cautionnement : 1.440 francs.
Délais de livraison : six mois.
Pour plus amples renseignements, voir le cahier des charges à Brest (Intendance maritime, service des approvisionnement de la flotte) et à Paris, au ministère de la Marine (bureau des approvisionnements).

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS ET SEINE)

Fabrique de spécialités chimiques de Pantin, 13, rue Caumartin, Paris.

Société anonyme au capital de 400.000 francs, d'une durée de 99 années.

Objet : la fabrication, la transformation et la vente de tous *produits chimiques* ou autres similaires en France et à l'étranger

M. Henry Erzinger, chimiste, demeurant à Schœnenwerd (Suisse), apporte à la présente Société des procédés spéciaux.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Henry Erzinger, fabricant chimiste, à Schœnenwerd (Suisse) ; Léonard Erzinger père, ingénieur, Zurich (Suisse) ; Léonard Erzinger fils, ingénieur-nieur-chimiste, Paris ; Auguste Galtier, Paris ; Edmond Thomine, Paris.

(*La Gazette du Palais*, 6 octobre 1922).

Société anonyme de carrières corses d'amiante, 4, rue d'Aguesseau, Paris.

Société anonyme au capital de 500.000 francs, d'une durée de 99 années.

Objet : L'exploitation de toutes carrières d'*amiante* situées en Corse ou en tout autre pays de France et même de l'étranger.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Charles-Emile Blech, chevalier de la légion d'honneur, Paris ; Gabriel Trarieux, chevalier de la légion-d'honneur, Paris ; Georges Lange, Paris.

(*Petites Affiches*, 13 Octobre 1922).

L. Bigot et P. Beranger, 25, rue Henri-Chevreau, 25, Paris.

Société en nom collectif au capital de 170.000 francs, d'une durée de 2 années, à compter du 1er septembre 1922.

Objet : l'exploitation d'un fonds de *couleurs, vernis, produits chimiques.*

M. Bigot fait apport à la Société de son fonds de commerce de couleurs, vernis, produits chimiques.

(*Petites-Affiches*, 20 octobre 1922).

Mullot et Monnerat, 72, rue Rochechouart à Paris (9e).

Société en nom collectif au capital de 28.000 francs, d'une durée de 3 années.

Objet : La fabrication, la représentation et le commerce de tous objets en *matières plastiques* en particulier, en *galalithe* et de tous articles de Paris.

(*Petites-Affiches* du 20 octobre 1922.)

Société anonyme française des produits J. I. D., 81, rue d'Arcueil à Malakoff (Seine).

Société anonyme au capital de 80.000 francs, d'une durée de 30 années.

Objet : Le commerce et l'industrie du *caoutchouc* et *succédanées* et des *produits chimiques* et leurs applications de toutes sortes ; M. Schmoll-Daugny apporte à la Société : le fonds de commerce de produits chimiques qu'il exploite à Malakoff, 81, rue d'Arcueil.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Schmoll-Daugny Jacques, industriel à Malakoff ; Jean Berenguier, ingénieur à Paris ; Fernand Jacobs, ingénieur à Arras.

(*Petites-Affiches*, du 20 octobre 1922.)

Laurenson et Cie, 25, rue de la Révolution, Montreuil-sous-Bois (Seine).

Société en nom collectif au capital de 100.000 francs, d'une durée de 9 années, qui ont commencé à courrir rétroactivement le 15 juillet 1922.

Objet : Les *apprêts et teintures des peaux.*

(*La Gazette du Palais*, 10 octobre 1922).

« Les parfums de Nicole », 45, rue de Courbevoie, La Garenne (Seine).

Société anonyme au capital de 500.000 francs, d'une durée de 99 années.

Objet : La fabrication et la vente de tous *produits de parfumerie* et *produits chimiques*, ainsi que de tous articles, objets et matières, se rapportant directement ou indirectement à cette industrie, l'exploitation du fonds de commerce dénommé « Les parfums de Nicole », apporté par la Société en commandite simple : « M. Reignard, Herouard et Cie.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Léonce Reignard, industriel, Paris ; Auguste Cuche, industriel, Paris ; André Tallon, commis d'agent de change, Paris ; Maurice Reignard, ingénieur-chimiste, Levallois-Perret (Seine).

(*Petites-Affiches*, 28 octobre 1922).

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (DÉPARTEMENTS)

Société des produits chimiques de Lourches, Lourches (Nord).

Société anonyme au capital de 1.500.000 francs, d'une durée de 99 années.

Objet : La fabrication, ainsi que l'achat et la vente de tous *produits et engrais chimiques, minerais, matières premières* et marchandises destinées à l'industrie et à l'agriculture, et notamment le broyage et la transformation des *scories de déphosphoration.*

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Louis Mercier, Paris ; Donat Agache, Paris ; Emile Lambert, Paris ; Edgard Blanville, Asnière (Seine) ; Alfred Fontègne, Isbergues (Pas-de-Calais) ; Charles Desprats, Paris.

(*La Gazette du Palais*, 7 octobre 1922.)

Iborra, Sanchez et Vizcaino, Aix.

Société en nom collectif au capital de 3.000 francs, d'une durée de 10 ans, à compter du 29 septembre 1922.

Objet : fabrication de *verrerie pour pharmacie et chimie.*

Gudin et Barut, 60, rue d'Alsace, Lyon.

Société au capital de 190.000 francs, d'une durée de 10 années.

Objet : *Apprêts.*

Société La Phyllidyne, 2 cours Gambetta à Lyon (Rhône).

Société au capital de 125.000 francs d'une durée de 50 années.

Objet : *Produits pharmaceutiques.*

Société Marion et Chevassu à Fontaines-sur-Saône (Rhône).

Société au capital de 500.000 francs d'une durée de 10 années.

Objet : *Produits pharmaceutiques.*

Société anonyme des établissements F. Richter, 83 et 85, Gantois, Lille.

Société anonyme au capital de 2.500.000 francs, d'une durée de 99 ans, à compter du 30 juin 1922.

Objet : Fabrication du *bleu d'outremer, couleurs.*

Société des produits céramiques de Nousty, 7, rue Saint-Jacques, Pau.

Société anonyme au capital de 600.000 francs.

P. Aguerrebehere et L. Laplace, 1, rue Poissonnerie, à Bayonne.

Société en nom collectif au capital de 60.000 francs.

Objet : *Droguerie, produits chimiques.*

INFORMATIONS FINANCIERES

Les Bons du Trésor 6 % trois ou cinq ans. — Le succès de l'émission des Bons du Trésor 6 % à trois ou cinq ans s'affirme de jour en jour. Il s'explique par les avantages considérables qui sont offerts aux souscripteurs. Aucun placement à court terme ne présente, à l'heure actuelle, des garanties aussi certaines et ne procure des intérêts aussi rémunérateurs. Un Bon du Trésor 6 % 1922, acquis au prix de 497 fr. 50, aura rapporté, le 25 septembre 1925, 90 fr. d'intérêts exonérés de l'impôt et, si le porteur le désire, il sera remboursé à 500 fr. Mais si le même Bon est conservé jusqu'au 25 septembre 1927, il aura rapporté 150 fr. d'intérêts nets et sera remboursé à 507 fr. 50.

Les nouveaux Bons du Trésor 6 % seront cotés à la Bourse, comme le sont les Bons 5 % 1921 à deux ans ; ils pourront être négociés avec la plus grande facilité. Conserver ses billets de banque improductifs, alors qu'on peut en faire un emploi aussi intéressant, n'est certes pas dans les habitudes de l'épargne française. En souscrivant avec empressement aux Bons du Trésor 6 %, elle sait qu'elle accroîtra ses revenus sans risque et qu'elle contribuera, par sa confiance légitime dans le crédit public, à assainir les finances nationales.

Avis aux Membres du Cercle

La correspondance en général, les adhésions, demandes de renseignements ainsi que les offres et demandes d'emploi doivent être adressées, sous forme impersonnelle à *M. le Président du Cercle de la Chimie, 54, rue de Turbigo, Paris.*

Pour le service de placement, notamment, les Membres du Cercle peuvent s'adresser au siège social.

Liste des derniers Brevets d'Invention
parus en France et à l'Etranger

23. Corps gras. — Graisses. — Huiles végétales et animales. — Cires. — Savons. — Glycérines. — Bougies.

Huiles. Appareil et procédé d'extraction des — substances grasses. 519.907. Rogers (D. G.). 9-7-20.

Huiles. Appareil à désodoriser les — à fonctionnement continu. 523.842. Marcé (P.). 21-7-19.

Huiles. Appareil sondeur destiné à défiger les — dans les fûts. 515.699. Dragobe Noirel (G.). 18-5-20.

Séparation des huiles et corps gras catalyseurs, en suspension et des catalyseurs à l'état colloïdal. 524.599. Société anonyme l'Oxhydrique française. 20-3-20.

Produit de dégraissage et d'émulsion. Procédé de fabrication d'un —. 524.624. Hough (A. T.). 26-3-20.

Matières grasses. Procédé de fabrication de — par fermentation des glucoses. 523.877. Guignard (P. G.). 5-2-20.

Matières saponifiables contenues dans les corps gras. Procédé d'élimination des —. 525.102. Société Rocca, Tassy et de Roux. 12-4-20.

Savons. Appareil pour la fabrication rapide et économique des —. 521.064. Bertrand (A. C.). 8-7-20.

Liquides savonneux. Procédé de traitement de —. 521.192. Saciété dite : The Dorr Co. 27-7-20.

Poudre de savon. Appareil pour la fabrication de — en employant du savon liquide. 521.570. Wiederhirn (H.). 30-7-20.

Cire. Machine à turbine pour gréler la —. 524.082. Favre (R.), à Hendaye, Villa Amélie (Basses-Pyrénées). 13-9-20.

Cirage homogène saponifié à base de gomme laque. 523.882. Thoorens (E.). 7-2-20.

Cirage. Comprimé de cirage, crème pour chaussures, et tous cuirs. 523.010. Ebrard (J.). 30-6-19.

Poudre pour le nettoyage des métaux, glaces, verres et autres articles. 524.566. Gusmano (L.). 19-2-20.

Produits liquide destiné au nettoyage et à la remise à neuf de meubles cirés ou vernis, cuivres, marbres, etc. 522.696. Médan (C.), 26, passage Hôo, Paris, Pau (Basses-Pyrénées). 20-8-20.

Dégraissage d'objets en métal. Appareil de nettoyage et de —. 524.495. Heller (M.). 11-9-20.

24. Résines. — Terpènes. — Vernis. — Laques. — Pigments. — Couleurs minérales. — Peintures. — Encres.

Lithopones. Perfectionnements apportés à la préparation des —. 523.952. Golmann (P.). 61, avenue de la République, Montrouge (Seine). 16-2-20.

Blanc de titane. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 25 mars 1919, pour procédé de fabrication de — ou oxyde titanique par traitement des minerais de fer titané. 22.911/513.393. Raffin (M. R.). Villa Esther, avenue Valentigny, Nice. 13-3-20.

Outremer. Procédé de fabrication de l'—. 523.446. Guimet (J.) et Guillochin (A.). 27-1-20.

Bauxites rouges. Procédé de fabrication de poudres colorées et colorantes très fines à base de — ou de leurs sous-produits. 522.113. Bigot (A.). 7-9-18.

Laques de chrome. Procédé de production de nouveaux —. 522.429. Société Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer et Co. 13-8-20.

Vernis laques. Procédé pour la préparation de — et autres produits similaires. 515.590. Singer (L.). 15-2-18.

Couleurs à l'huile. Lessive dissolvante pour l'enlèvement des —, vernis, etc., d'objets peints en bois, en fer, en verre ou autres. 520.619. Chautems (A.). 16-7-20.

Peinture blanche non toxique destinée à remplacer la céruse. 523.050. Baillard (L.). 25-8-20.

Peinture antiseptique. Composition vénéneuse destinée à être employée comme — par exemple. 524.678. Lillie (J. A.). 21-9-20.

Peinture ou enduit. Procédé de fabrication d'une — pour les carènes de navires. 516.401. Arié (E.). 9-4-18.

Enduit pour la conservation du bois, du carton, de la maçonnerie, du cuir, du fer-blanc, du tissu, etc. 524.019. Société Freeses Patent Eisenschutz u. Schraubenwellenbekleidung für Schiffe G. m. b. H. 11-9-20.

Enduit décoratif susceptible d'être appliqué sur tous supports. 523.227. Boularan dit Deval (A.). 2-10-16.

Enduit bitumineux, pour surfaces exposées aux corrosions. 524.279. Raison sociale : The Barber Asphalt Paving Co. 16-9-20.

25. Tannerie. — Cuirs. — Os. — Cornes. — Colles. — Gélatines. — Produits animaux.

Tannage. Installation perfectionnée pour le — des peaux et autres objets. 522.518. Mauerhofer (L.). 30-12-19.

Produits tannants. 1er certificat d'addition au brevet, pris le 7 juillet 1917, pour procédé de tannage, nouveaux — et leurs applications. 23.010/505.382. Société Badische Anilin et Soda Fabrik. 27-4-20.

Matières tannantes. Procédé de tannage et nouvelles —. 522.627. Société Badische Anilin u. Soda Fabrik. 18-8-20.

Extraits tanniques. Procédé physico-chimique de fabrication d'—. 521.458. Mme Rialland, née A. Percevault, 12, rue de Redon, à Rennes. 27-9-17.

Préparations tannantes solubles. 2e certificat d'addition au brevet pris, le 5 novembre 1912, pour —. 23.009/461.746. Société Badische Anilin u. Soda Fabrik. 27-4-20.

Colle. Procédé pour la fabrication de — à partir de cossettes épuisées. 522.833. Smolenski (K.). 24-8-20.

Documentation Technique

Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

1. Chimie générale. — Chimie physique. — Électro-Chimie. — Photo-Chimie.

La température normale : + 20° C. Une convention heureuse. Fr. Auerbach *Ztschr angew Chem.* **35**.114-115 (1922, 7 mars).

L'auteur salue avec satisfaction la décision prise fin 1921 par le Comité pour les unités et poids moléculaires (Auschuss für Einheiten und Formelgrössen). de considérer comme température normale la température de + 20° C. Il met en évidence les écarts entre les définitions de la température normale et fait remarquer qu'à la dernière séance du Comité international des Poids et Mesures, tenue à Paris, l'adoption de la température de 20° C comme température normale, n'a pu prévaloir que parce que la température de la glace en cours de fusion est, du côté français, considérée comme température normale, et cela du fait qu'elle est à la base de la définition du prototype du système métrique. Une objection contre l'emploi de la température de + 20° C comme point fixe n'a, toutefois, pas été soulevée au cours de ce congrès (En somme, il s'agirait seulement de choisir pour ce point thermométrique un autre mot que « normal » et l'entente internationale pourrait se faire. On éviterait alors comme l'indique l'auteur que les vases en verre soient jaugés à 18°, 17,5° ou 15° C, que le pouvoir rotatoire soit mesuré à 20° C, mais la viscosité à 25° C, que les vitesses de réactions soient mesurées à 15°, 18°, 20°, 25° etc., que la conductibilité électrique soit mesuré à 18° C et à 25° C et que les deux éléments galvaniques normaux celui de Clark et celui au cadmium soient définis l'un pour 15° C, l'autre pour 20° C.

La concordance internationale des mesures et unités au point de vue de la température à laquelle elles sont rapportées serait d'une immense valeur).

Théorie atomique en 1921. James Moir *Chem. News.* **124**. 105-108, 118-121, 133-135, 144-152.

Exposé de la conception actuelle de la structure des atomes.

Conformément à l'hypothèse de Proust, tous les éléments sont constitués d'hydrogène mais sous la forme spéciale d'« hydrion », de l'ion d'hydrogène. L'hydrion est l'unité de matière pesante portant une charge positive ; dans les divers atomes un nombre variable d'hydrions est tenu ensemble par les électrons qui sont positifs. Cette combinaison d'hydrions avec une quantité inférieure à la leur d'électrons, constitue le noyau nucléaire possédant une charge positive égale à la différence entre celle des hydrions et celle des electrons. Ainsi l'atome de lithium élémentaire contient 7 unités de poids correspondant aux 7 hydrions et 3 charges positives, les hydrions étant reliés par 4 électrons. Le diamètre de l'hydrion est un peu plus petit que celui de l'électron, qui est égal à 4×10^{-13} cm.

En examinant sous l'angle électronique la nature de l'hydrogène naissant, on arrive à la conclusion que ce n'est pas un atome non chargé, mais une combinaison électriquement neutre de l'hydrion avec un électron. De même, l'hydrogène moléculaire est constitué de deux entités pareilles à l'hydrogène naissant reliées par l'intermédiaire des électrons.

En se basant sur ces données fondamentales relatives à l'hydrogène, l'auteur explique la structure des ions métalliques, pour passer ensuite en revue la structure des divers éléments et examiner les forces électriques, le système périodique, la désintégration des éléments.

Structure cristalline. La signification de la — Sir William Bragg. *J. Chem. Soc.* 1922. *17*.355 368 R.

L'auteur donne un tableau des connaissances actuelles et des possibilités nouvelles relatives aux relations existant entre les substances cristallines et l'élément structural ultime dont elles sont constituées. Le cristal peut être considéré comme une répétition dans l'espace de cette unité structurale, qui conserve son caractère interne, son orientation et ses relations avec les unités voisines. Une « unité cristalline » pareille, possède une forme et un volume déterminés, mais elle peut s'adapter à l'unité voisine de différente manière. Ainsi la plus petite particule cristalline de chlorure de sodium est un cube dont l'arrête est égale à 5,62 unités d'Angström (unités par lesquelles on mesure la longueur d'ondes lumineuses). Ses angles sont occupés soit par des atomes de chlore, soit par des atomes de sodium.

L'unité cristalline possède toutes les propriétés du cristal entier ; si l'on arrive, par conséquent, à déterminer la position des atomes dans cette unité, on connaitra l'influence qu'exerce l'atome sur les caractères du cristal entier. Or on possède le moyen de se rendre compte de l'arrangement des atomes : c'est l'étude des cristaux par réfraction ou par réflexion, des rayons X dans ceux-ci. Parmi les nombreuses propriétés caractéristiques des cristaux : élasticité, dilatation calorique, conductibilité électrique et calorique, pouvoir diélectique, propriétés optiques, c'est la propriété fondamentale de symétrie qui est avant tout discutée par l'auteur.

L'auteur fait remarquer qu'il ne faut pas confondre la molécule avec l'unité cristalline, car celle-ci est constituée pour le quartz par exemple de 3 molécules de $Si O^2$ reliées entre elles d'une façon particulière, reflétant les qualités du quartz en gros cristaux. La structure cubique du chlorure de sodium et du chlorure de potassium est révélée, comme celle du quartz, par les rayons X.

On peut d'autre part, conclure sur les caractères de symétrie de l'unité en partant de l'étude cristallographique des cristaux entiers, ce que l'auteur explique sur l'emxeple du naphtalène.

A côté de l'étude des rapports angulaires, celle des dimensions linéaires des unités est de grande importance. Un atome peut avoir des rayons différents d'après la combinaison dans laquelle, il se trouve ; il est nécessaire d'attribuer à l'atome de calcium un rayon plus grand dans le fluorure de calcium que dans le calcium métallique.

L'auteur examine la structure de la glace en partant du principe qu'un atome entouré d'atomes identiques doit se trouver à distance égale de ces atomes et fait mention des études sur le rapport entre le coefficient d'élasticité et de dilatation calorique des cristaux et leur unité cristalline.

Quant aux propriétés optiques, il reste encore beaucoup à faire, mais déjà l'étude des cristaux d'acide tartrique par les rayons X permet de donner une explication de l'activité optique par constatation de structures spirales dans les molécules.

Ion d'hydrogène. Une explication simple de la concentration de l'—. H. E. Laws. *Brewers Journ.* **57**.261 (1921.15/6). *Chem. Zentr.* 1921.IV.*9*.554.

Avant que la notion de la concentration de l'ion d'hydrogène puisse acquérir une importance pratique, il est nécessaire de pouvoir l'exprimer et de le déterminer d'une façon simple. La concentration de l'ion d'hydrogène est exprimée par le symbole P_H, introduit par Sörensen. La grandeur P_H d'une solution, désigne le logarithme de la valeur inverse de grammes d'hydrogène ionisé contenus dans un litre de cette solution. La détermination de P_H est effectuée par comparaison de la coloration d'un indicateur quelconque dans la solution en question avec la coloration de ce même indicateur dans une solution dont le *Ph* est connu.

Comme l'expression P_H, écrite, aussi P_H, se rencontre souvent dans la littérature chimique, il est utile de citer ici l'explication qu'en a donnée L. Moser dans une étude publiée par *Oesterr. Chem. Ztg* 1920.*2*.11 et dont un résumé succint a été donné dans la *Rev. Prod. Chim.* 1920.*17*.512.

Moser précise comme suit les définitions de Sörensen :

Le nombre de grammes d'ions d'hydrogène contenus dans

1 litre de liquide, est désigné par le symbole $[H^{\cdot}]$ et appelé : Indice d'hydrogène. Dans l'eau qui est très peu dissociée en ces ions, on a l'équation d'équilibre :

$$\frac{[H^{\cdot}].[O\,H']}{[H^2\,O]} = K$$

dans laquelle les expressions prises entre crochets, représentent les concentrations respectives. La concentration de l'eau peut être considérée comme une constante, l'eau étant extrêmement peu dissociée. Dès lors, on a le produit $[H^{\cdot}].[OH'] = K$.

De nombreuses mesures ont donné pour K, à la température de 20° C la valeur de 1×10-14. Toute solution aqueuse renferme les deux ions, celui d'hydrogène, celui d'hydroxyle. Si elle est neutre, la concentration de ces deux ions est la même et à température ordinaire, égale à 10^{-7}. Si la solution est acide, elle contient plus que 10^{-7} grammes d'ions d'hydrogène par litre ; si elle est alcaline, elle en contient moins.

Le logarithme négatif de la valeur numérique de cette concentration est égal à P_H, suivant la définition de Sörensen. On a donc :

$$Ph = -\log [H^{\cdot}]$$

$$\begin{aligned} \text{Pour } (H^{\cdot}) &= 1 \text{ on a} & P_H &= 0{,}00 \\ &= 1 \times 90^5 & &= 5{,}00 \\ &= 1 \times 10^7 & &= 7{,}00 \end{aligned}$$

En d'autres termes l'exposant d'hydrogène P^H est le logarithme de la valeur inverse, de la concentration de l'ion d'hydrogène dans un litre de liquide. L'expression 1×10^{-7} est égale à $\frac{1}{10^{-7}}$ — sa valeur inverse est égale à 10^{-7} ; et le logarithme de celle-ci ou P^H est égal à 7.00. C'est la façon dont Laws formule la même grandeur].

Ion d'hydrogène. L'évaluation de l'— au moyen d'incateurs colorés. J. M. Kolthoff. *Pharm. Weekblad.* **58**.961-970 (1921. 9/7). *Chem. Zentr.* 1921.IV.*9*.556.

L'évaluation de la concentration de l'ion d'hydrogène, notamment dans les cas où l'on n'a à sa disposition que des quantités de matière restreintes peut être effectuée avec des papiers indicateurs. Les limites d'erreur des indicateurs correspondants sont compris entre 0,2 et 0,4 P_H (voir résumé précédent).

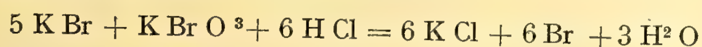
Indicateurs mixtes. Sur l'emploi d'—. A. Cohen *J. Amer. Chem. Soc.* **44**.1851-1857 (1922, septembre).

L'auteur met en évidence l'avantage de l'emploi d'indicateurs mixtes dans des cas particuliers, notamment dans la titration de liquides colorés. Ainsi un liquide jaune virerait en vert avec un indicateur bleu adapté à son degré d'acidité. Comme il n'existe pas d'indicateur pour une concentration d'ion d'hydrogène exprimée par exemple par le nombre $P^H = 6.8$, l'auteur mélange du pourpre de bromocrésol qui devient violet à cette concentration, avec du bleu de bromothymol, dont la couleur vire vers le jaune à cette même concentration. Le mélange des deux, à parties égalls, donne un indicateur bleu de grande sensibilité.

5. Chimie analytique.

Bromate de potassium dans l'analyse organique volumétrique. Sur l'emploi du —. T. Callan et J. D. Russell Henderson. *J. Soc. Chem. Ind*, t. **41**, p. 161-167 T (n° 10 du 31 mai 1922).

Le dosage volumétrique des substances organiques par bromuration est basé sur la réaction :



$$5\,KBr + KBrO^3 + 6\,HCl = 6\,KCl + 6\,Br + 3\,H^2O$$

Dans la pratique on ajoute le bromure de potassium et l'acide chlorhydrique en excès à la substance en question et l'on fait la titration au moyen d'une solution dosée de bromate de potassium. Le point final de la titration est trouvé par l'essai sur papier à l'amidon et à l'iodure de potassium.

Il existe une température de titration optima pour chaque substance, mais, en grandes lignes ces températures se rangent soit entre 5-20° C (température ordinaire) soit entre 30-40° C, soit entre 60°70° C.

L'auteur décrit l'analyse par ce procédé de l'*aniline*, *des toluidines*, *de la diméthyl-aniline*, *de l'acide sulfanilique*, *de la p-nitroaniline*, de la *diphénylamine*, du *p-nitrophénol*, de *1-2-4 dinotrophénol*, de la *thiocarbanilide*.

Acide borique. Sur le dosage de l'—. W. Strecker et Kannappel. *Ztsch. f. anal. Chem.* t. **61**. p. 378-397 (9 juillet 1922) ; *Chem. Zentr.* t. **93**.IV p. 736 (n° 13 du 27 septembre 1922).

L'étude critique des diverses méthodes gravimétriques et volumétriques de dosage de l'acide borique, mène les auteurs à une méthode nouvelle de titration de celui-ci.

L'acide borique est mis en liberté en présence de méthylorange. Dès le virage de celui-ci on ajoute de l'α-naphtol-phénolphtaléïne qui, en présence de mannite, reste incolore tant qu'il y a de l'acide borique libre. La titration de l'acide borique est effectuée avec de l'eau de baryte qui présente sur la lessive de soude l'avantage de permettre de travailler à l'abri complet d'acide carbonique. Le moment où la neutralisation est atteinte se manifeste par un verdissement facile à observer dû aux mélange de la couleur bleue de la naphtol-phénolphtaléïne avec le jaune du méthylorange.

En combinant cette méthode avec celle de Mandelbaum (*Ztschr. f. anorg. n. allgem. Chem.* t. **62**. p. 364 ; *Chem. Zentr.* 1909.II p. 384) on peut rapidement effectuer le dosage de l'acide borique dans ses mélanges. L'acide borique est distillé sous forme d'un ester, il est recueilli dans une lessive alcaline où il est saponifié ; on ajoute de l'acide chlorhydrique jusqu'à virage du méthylorange, on chasse l anhydride carbonique par un courant d'air purifié et l'on fait la titration au moyen d'eau de baryte en présence de naphtol-phénolphtaléïne en se servant d'un réfrigérant à reflux.

Cuivre, thiocyanates et pyridine. Une réaction nouvelle très sensible pour le —. G. Spacu *Buletinul Societatii de Stinte diu Cliy* t. **1**.p. 284-291, 296-301 (mai 1922) ; *Chem. Zentr.* t. **93**. IV p. 737 (n° 13 du 27 septembre 1922).

Une solution neutre d'un sel de cuivre additionnée d'une solution de thiocyanate et de quelques gouttes de pyridine donne un précipité vert clair, complètement insoluble dans l'eau.

Les solutions acides de sels de cuivre sont évaporées, les solutions faibles neutralisées à la pyridine, dont on évitera un excès dépassant le nécessaire, le précipité étant soluble dans la pyridine. On ajoute de préférence la pyridine avant le thiocyanate pour éviter en solutions concentréss, la formation du dépôt noir de thiocyanate de cuivre.

Cette réaction est utilisable pour révéler le cuivre en concentration allant jusque 1 : 300.000. On peut la rendre plus sensible et reculer la limite jusque 1 : 800.000, en secouant le liquide, avant que le précipité ne se dépose, avec quelques gouttes de chloroforme qui prennent une teinte émeraude. Les limites de sensibilité sont pour le thiocyanate 5 : 10.000-ièmes et pour la pyridine 2 : 100.000-ièmes.

La même réaction est utilisée par l'auteur pour le *dosage microchimique du cuivre*; le précipité dont la formule est $(Cu\,Py^2)\,(SCN)^2$, est dissous dans le chloroforme et pesé après évaporation du chloroforme dans le vide. Lorsqu'on a à sa disposition des quantités plus importantes de cuivre le précipité est inciné et converti en sulfure ou en oxyde de cuivre, pour être pesé sous cette forme.

Nickel du commerce. *Dosage* de petites quantités de *zinc* dans le —. K. Breisch et K. Chalupny. *Ztschr. angew. Chem.* t. **35**. p. 119. (1922, 10 mars).

Exposé d'une méthode de dosage rapide et simple, de petites quantités de zinc dans le nickel, ne demandant pas la séparation préalable de la silice, du fer, du manganèse. Le zinc est séparé sous forme de sulfure et déterminé par électrolyse.

On dissout dans un erlenmeyer de 750 cmc, 5 à 10 grammes de nickel commercial, en prenant toutes les précautions nécessaires dans l'acide nitrique concentré et l'on neutralise avec de la lessive de potasse caustique. On ajoute ensuite, en secouant violemment, une solution assez forte fraichement préparée de cyanure de potassium, jusqu'à ce que la majeure partie du cyanure de nicke', précipité d'abord, entre en solution en formant un sel double. (L'agitation a pour but

d'éviter la formation de flocons compacts de cyanure de nickel). Le reste de cyanure de nickel est dissous par adjonction de solution de cyanure faible, que l'on évite d'introduire en excès. La présence de cyanure en quantité suffisante se manifeste par une belle coloration dorée intense.

Le liquide est étendu d'eau jusqu'à ce qu'il atteigne le volume de 250-300 cmc, après quoi on le laisse sur un bain de sable, afin que les derniers petits flocons de cyanure de nickel disparaissent. La solution est séparée par filtration du précipitée, constitué principalement de silice et d'hydroxyde ferrique. On dilue le filtrat jusqu'à 500-700 cmc., on ajoute 20-30 cmc. de solution de sulfure de sodium 2 fois normale et l'on fait bouillir pendant 20-30 minutes en prenant soin d'éviter la surchauffe. Le liquide reste sur le bain de sable jusqu'à ce que le sulfure de zinc se dépose complètement. Ce précipité est séparé par filtration, lavé avec de l'eau additionnée d'une petite quantité de nitrate d'ammonium et de sulfure de sodium et dissout à chaud dans un bécher, dans de l'acide sulfurique étendu. Une courte ébullition chassant l'acide sulfhydrique est suivie d'une neutralisation à l'ammoniaque, après quoi on ajoute encore 25 cmc. d'ammoniaque et 10 cmc de solution de chlorure d'ammonium et l'on sépare le zinc métallique sur une électrode en toile de platine cuivrée avec un courant de deux ampères.

Aciers. Dosage colorimétrique du *vanadium* dans les —. A. Kropf *Ztschr. angew. Chem.* t. **35**. p. 366-367 (1922, 14 juillet).

L'auteur modifie les méthodes de Slavik et de Mc Cobe afin de pouvoir doser le vanadium non seulement dans les aciers constitués d'acier et vanadium ou acier et chrome, mais aussi dans les aciers plus complexes pour construction et à coupe rapide renfermant du tungstène, du chrome, du cobalt, du molybdène et d'autres métaux.

Etain. La métallurgie de l'étain Méthodes modernes pour l'extraction et le raffinage de l'—. W.-H. Jacobson. *Metal Ind.* t. **20**. p. 103-105 (1922, Mars).

L'auteur trace un tableau de la métallurgie de l'étain en fours à réverbère et en fours à soufflets pour s'arrêter plus longuement sur le raffinage électrolytique de ce métal. L'étain brut forme l'anode d'une cuve électrolytique dont l'électrolyte est composé de fluosilicate stanneux. Le courant dissout l'étain à l'anode sous forme de sel stanneux et il le dépose à la cathode. L'électrolyte contient une proportion assez forte d'acide sulfurique qui précipite le plomb se dissolvant simultanément avec l'étain. On opère entre 29-32° C.

La teneur de l'électrolyte en étain ne doit pas tomber endessous de 2 %. Le métal raffiné est à 99, 96 % d'étain ; il renferme en outre 0,002 % de plomb, 0,13 % de cuivre, 0,022 % de bismuth, 0,001 % d'arsenic et 0,002 % d'antimoine.

Eau oxygénée. Méthode colorimétrique pour le dosage de l'—. M. L. Isaacs. *J. Amer. Chem. Soc.* t. **44**. p. 1662-1663 (1922, Août).

L'eau oxygénée colore en jaune une solution acide d'un molybdate, dûe à la formation du composé 18 $MoO^3.14\,NH^3.3\,H^2O^2$. Cette réaction est utilisée par l'auteur pour le dosage colorimétrique de l'eau oxygénée. En se basant sur des travaux antérieurs relatifs à cette réaction il indique le mode opératoire suivant : on verse dans un flacon jaugé d'une capacité de 50 cmc., 30 cmc d'eau, 10 cmc. de solution d'acide citrique à 5 %, 1 cmc. de la solution d'eau oxygénée à examiner et qui doit être faible. Après avoir mélangé le tout on ajoute lentement 1 cmc. de solution de molybdate d'ammonium à 10 % et on remplit d'eau jusqu'au trait. La solution est ensuite intimement mélangée et comparée, au colorimètre, avec une solution-type de chromate de potassium à 0,4 gr. par litre d'eau.

La comparaison des dosages ainsi faits avec les résultats de dosage au permanganate montre que cette méthode est rapide, simple et exacte et qu'elle permet de déterminer des quantités d'eau oxygénée inférieures à celles que l'on peut doser avec le permanganate.

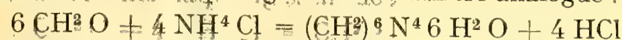
Ammoniaque. Dosage de l' —. sans distillation. A. Sander *Gas. u. Wasserfach.* t. **64**. p. 770-772 (1921). *Chem. Zentr.* 1922. II. *6.* 301.

Ce procédé de dosage de l'ammoniaque est basé sur la réaction connue de l'ammoniaque avec la formaldéhyde, donnant naissance à l'hexaméthylène-tétramine. Cette réaction suit l'équation :



$$6\,CH^2O + 4\,NH^3 = (CH^2)^6N^4 + 6\,H^2O$$

Les sels d'ammoniaque agissent de manière analogue :



$$6\,CH^2O + 4\,NH^4Cl = (CH^2)^6N^4\,6\,H^2O + 4\,HCl$$

En déterminant l'acide mis en liberté, par voie alcalimétrique, on peut donc doser l'ammoniaque présent. La formaldéhyde doit être prise en grand excès ; on doit aussi neutraliser préalablement l'acide formique dont elle est toujours chargée. On choisit la phénolphtaleïne comme indicateur titrimétrique. La marche à suivre est la suivante : on dissout 1,7 gr. de sel ammoniacal dans de l'eau distillée fraîchement bouillie, mise dans un ballon jaugé de 250 cmc. ; on en retire au moyen d'une pipette 25 cmc. que l'on fait couler dans un erlenmeyer. Dans un autre ballon, on étend 5-10 cmc, de formol commercial avec 20 cmc. d'eau distillée fraîchement bouillie et l'on neutralise en présence de phénolphtaléine au moyen de lessive de soude décinormale. La solution de formaldéhyde est ensuite versée dans celle de sel ammoniacal, le tout est secoué et titré avec de la lessive de soude décinormale jusqu'à stabilisation de la teinte rose.

8. Combustibles solides, liquides, gazeux. — Chauffage. — Réfrigération. — Éclairage.

Combustibles. Récupération des — contenus dans les mâchefers. H. Hitsche. *Ztschr. angew.Chem.* t. **35**. p. 458-460 (1922, 18 Août).

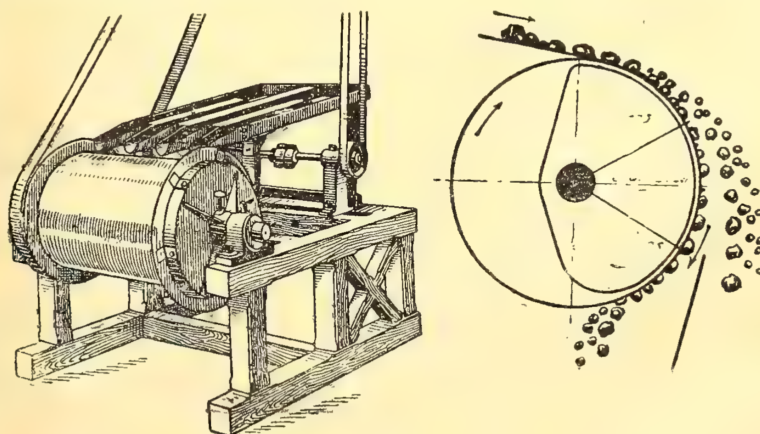
Description du séparateur magnétique de Krupp pour la récupération du charbon et du coke non consumés et ayant passé dans les mâchefers. Cette séparation est basée sur la constatation de la présence de la pyrite dans tous les charbons. Au cours de la combustion, la pyrite est convertie en oxydes de fer qui sont magnétiques et comme ces oxydes sont incorporés dans la masse de la scorie, cette dernière est attirée par l'électroaimant. Toutefois la teneur en constituants magnétiques étant très faible, il est nécessaire d'employer des électroaimants de grande puissance pour obtenir une attraction suffisamment forte.

Le séparateur est constitué d'un tambour rotatif en laiton, à roulement à billes, à l'intérieur duquel se trouve un électroaimant fixe, développant plusieurs champs de forces de différente intensité, de sorte que de haut en bas la puissance magnétique s'accroît, pour ensuite décroître. Le champ magnétique de l'intensité maxima est disposé de façon à coïncider avec l'endroit où la force centrifuge est aussi à son maximum. A cet endroit le charbon et le coke sont rejetés, tandis que les scories entrainées plus loin, sont abandonnées derrière une cloison de séparation.

Les séparateurs construits par l'usine Grusonwerk de Krupp, avec une capacité de ¼ à 2 ½ tonnes par heure, n'absorbent que peu de force, variant entre 0,6 à 2 K W par tonne de cendres (mâchefer) brutes. Le mâchefer est traité tel quel ou bocardé.

Les essais continués pendant trois mois par une usine se servant de charbon silésien, ont démontré que l'on peut, par ce procédé, récupérer par tonne, de 357 à 464 kgs de coke et de charbon, d'un pouvoir calorifique de 4.000 à 5.000 cal.

Le calcul du rendement commercial de cette opération, exécuté par l'auteur, démontre qu'en six mois, les frais d'installation sont amortis.



BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 28 Octobre 1922.

Lies de vin sèches .... Fr.	1 00 à	1 15	le degré selon rendemen
Tartres bruts rouges 74 à 75 %	2 40 à	2 45	le degré —
— — blancs 80 à 82 %.	2 50 à	2 55	le degré —
Cristaux de tartres	2 70 à	2 75	le degré —
Tartrate de chaux 50 % acide	2 75 à	2 80	à l'acide tartrique
Crèmes de tartre	400 » à	480	» les % kgs selon rendement
Acide tartrique	850 » à	...	» les % kgs nets —

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 28 octobre. — Tous les produits sont fermes, particulièrement l'essence qui cote 660 francs les 100 kilos départ gares Landes, net, comptant. Peu d'affaires dans ce compartiment.

Les brais clairs font 69 à 70 fr. ; les colophanes N, 72 fr. ; WG, 75 fr. ; WW, 78 fr., toujours dans les mêmes conditions de vente. Les colophanes extra-pâles n'étant pas demandées sont incotées.

Marché très soutenu, mais d'un intérêt très relatif comme transactions.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, 30 octobre. — Au dernier marché, l'essence valait 615 fr. à 620 fr., Bordeaux entrepôt.

Au cours de la semaine, par suite d'une nouvelle hausse de Savannah, et de Londres, on a traité diverses affaires, en disponible, à 640 fr., et en livrable, sur novembre, à 660 fr.

Aujourd'hui, le marché est très ferme et nous assistons à une nouvelle avance de l'essence de térébenthine que l'on cote de 665 francs à 670 francs, les 100 kilos, rendus Bordeaux entrepôt.

Les produits secs présentent le même caractère et semblent, eux aussi partis en hausse. Les brais clairs valent de 74 à 75 fr., les 100 kilos Bordeaux. Les colophanes W.W. sont rares sur le marché et n'ont pas de prix bien établi. On parle de 80 fr. à 82 fr., toujours rendu Bordeaux.

En réalité, les affaires sont petites en essence à Bordeaux comme à Dax d'ailleurs. Les hauts cours actuels, totalement inespérés il y a un mois, invitent tout le monde à la prudence. On achète, au jour le jour, par petites quantités, au fur et à mesure des besoins et des demandes. Ce n'est guère le moment de stocker et de spéculer. Aux prix actuel une citerne de 12.000 kilos vaut environ 80.000 francs, soit une petite fortune.

Ajoutons que le marché a été favorablement impressionné par la nouvelle que le nouveau tarif P. V. 15.115, applicable aux produits résineux était mis en vigueur depuis le jeudi 26 octobre.

Nous venons d'assister, au cours de la semaine écoulée, à une nouvelle hausse de l'essence de térébenthine. Il y a huit jours, elle vallait respectivement 654 fr., 697 fr. et 736 fr., à Savannah, New-York et Londres. Or, les dernières cotes accusent 706 fr. à Savannah, 725 fr. à New-York et 784 fr. à Londres. On a même vu jeudi le liquide atteindre près de 800 fr. à Londres (exactement, 795 fr.).

La hausse des cotes est peu importante, en réalité, mais les changes sont de plus en plus « nerveux ». Samedi, le dollar valait 14 fr. 15 et la livre 63 fr. 95.

Pour les produits secs, la tendance à Savannah est faible pour la résine (63 fr. au lieu de 65 fr.), mais ferme pour les colophanes WW (77 fr. au lieu de 75 fr.).

A Londres, en retour, nous avons à enregistrer sur tous les grades une grande fermeté. Les résines françaises et américaines, de 92 et 95 fr. passent à 97 et 104 fr. et les WT de même provenance sont cotées 110 et 132 fr. au lieu de 109 et 124 fr., le tout les 100 kilos.

A LONDRES ET A SAVANNAH

Londres, 31 octobre. — **Essence de térébenthine** inactive et facile : disp., 121 ; octobre-novembre-décembre, 121 ; janvier-avril, 222.

Résine américaine soutenue, calme : marque B., 16 1/2 ; F., G. et H., 16 3/4 ; W.W., 21.

Résine française : marque F. et G., 15 1/2 ; W.W. 17 3/4.

New-York, 31 octobre. — **Essence de térébenthine,** 162 cents le gallon.

Savannah, 31 octobre. — **Essence de térébenthine,** 154-155 1/2 cents le gallon.

Résine : type F., 5.65 ; K., 5.75 ; W.W., 6.85.

CORPS GRAS

Paris, 25 octobre 1922. — **Suis industriel.** — La cote officielle a été établie à 335, soit une hausse de 5 francs sur la dernière cote.

Le marché est très ferme et les vendeurs tiennent des prix supérieurs à la cote.

Par suite de la hausse de la livre, le marché anglais est un peu au-dessus de ces prix. On cote £ 38 pour du Good Color, et £ 37 pour du Fair Color.

La Plata est également très ferme, et la marchandise peu abondante.

Les enchères de Londres ont donné jusqu'à 3 pence de hausse. Sur 1916 fûts offerts, il y en a eu environ 1.120 de vendus, ce qui prouve qu'il règne également une bonne demande.

Oléine. — Les prix tenus sont de 270 à 280 francs.

Stéarine de distillation, 280 à 300 francs pour prima et 350 pour extra.

Stéarine de saponification, 330 à 340 francs.

Glycérine de saponification. 315 francs.

Huile acide de coprah, 310 francs les 100 kilos, caf Dunkerque-Le Havre.

Huile de coprah marseillaise, 232 fr. 50 les 100 kilos.

Huile de coco Ceylan, 240 francs les 100 kilos.

Huile de coco Cochin neige, 247 fr. 50 les 100 kilos.

Huile d'arachide industrielle, 250 francs les 100 kilos.

Pour ces quatre qualités d'huiles, les prix s'entendent logés, sur wagon départ Marseille.

Huile de palme Grand Bassam, 195 francs les 100 kilos, caf.

Huiles de palme Dahomey, 207 fr. 50 les 100 kilos, caf.

Huile de Soya déglycérinée, 245 francs, sur wagon départ Nord.

Huile acide de coprah et palmiste mélangée, claire, à 202 fr. 50, caf ; plus foncée, 200 francs.

Huile de lin. — Les cours tenus actuellement sont :

Disponible 252 fr. 50, courant 252 fr. 50, prochain 250 fr., novembre-décembre, 245 fr., 4 de novembre 243fr. 50, 4 premier 240 fr., 4 de mars, 232 fr. 50, 4 de mai 225 francs, le tout aux 100 kilos, marchandise logée en pétroliers perdus, sur wagons départ Nord ou parité, paiement comptant net contre récépissé d'expédition ou autres conditions de la Chambre arbitrale de Lille, au choix de l'acheteur.

Huile de lin Bombay-Calcutta, 5 francs de plus sur toutes époques.

Des affaires sont traitées très régulièrement tant en rapproché que sur le livrable pour le compte du négoce et de la consommation.

Marseile. — **Paraffine.** — Marché ferme.

Paraffine américaine raffinée, 50-52°, en plaques, blanche à 250 francs franco gare acheteur, douane acquittée.

Paraffine américaine blanche 50-52°, en plaques à 115 francs les 100 kilos nets, magasin Marseille, en transit.

Paraffine Java 55°, disp. Marseille, à 260 francs, wagon, départ Marseille, douane acquittée.

ENGRAIS

Engrais phosphatés. — Les **Superphosphates** restent aux prix précédents. La campagne est terminée dans le Nord et dans l'Est de la France et les fabricants préparent déjà la saison de printemps. Dans le Midi, la campagne débute à peine. Les **engrais d'os** sont calmes : peu de produits, saison d'achats terminée. En **Scories,** les prix sont inchangés, les aciéries livrent plus régulièrement et l'on pense que tous les besoins de l'agriculture française seront couverts à temps.

Engrais azotés. — Le **Nitrate de soude** reste calme. Devant l'indécision du marché les importateurs se sont retirés. Demande vive en **Sulfate d'ammoniaque,** dont les prix se maintiennent fermes. Les fabricants ne fixeront les prix de la nouvelle campagne que dans le courant du mois prochain. Les producteurs norvégiens ont mis à la vente des petits lots de **Nitrate de chaux** dont les prix fixés à 62 fr. 50 pour novembre, 65 fr. pour février, ont été relevés de 1 fr. en raison de la livre. En **Cianamide granulée** les prix sont fixés à 83 fr. pour janvier.

Engrais potassiques. — Bonne demande en engrais potassiques, surtout pour les **sylvinites.** Le **sulfate de potasse** est en baisse légère à 70 fr. les 100 kilos.

Engrais divers. — Les **engrais manganésés** sont calmes et la saison commence à s'apaiser pour les **engrais biologiques.** Les acheteurs s'intéressent à la **Nitragine** sur le printemps.

PRIX COURANT

REPRODUCTION INTERDITE

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U.S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

***Cours cotés à la Bourse de Paris du* 31 Octobre 1922 :**

Livre Sterling..... Fr. 63 505 | Dollar........... Fr. 14.21 | 100 Marks.......... Fr. 0.30

Métaux neufs

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Aluminium français 98/99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Aluminium	Ton.	Londres	£ 100
Antimoine (Régule) 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)	Ton.	Londres	£ 27 à 29
Argent en barres	Kil	Paris	Fr. 350 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	33 15/16 d.
Bismuth	lb.	Londres	10 s.
Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 82 ..
Cadmium	lb.	Londres	5 s. 6 à 6 ..
Cadmium	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 477 ..
Cuivre en lingots propre au laiton	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 477 ..
Cuivre en cathodes	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 472 ..
Cuivre standard comptant	Ton.	Londres	£ 62.17.6 d
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£ 63.10 s
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 70.5 s
Etain Banka	% Kgs	Havre-Paris	Fr. 1.262 ..
Etain des Détroits	% Kgs	Havre	Fr. 1.254 ..
Etain des Détroits	Ton	Londres	£ 178
Etain anglais de Cornouailles	% Kg.	Paris	Fr. 1.221
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 176.50 s
Etain standard comptant	Ton.	Londres	£ 176.15 s
Etain standard à trois mois	Ton.	Londres	£ 177.10 s
Mercure en potiches de 34 kilog. 500.	Kilog.	Paris	Fr. 24 ..
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)	la potiche	Londres	£ 12 à 12.26 s
Nickel pur en lingots	% Kgs.	Paris	Fr. 775 ..
Nickel pur en lingots	Ton.	Londres	£ 140
Or en barres	Kilog.	Paris	Fr. 9.800 ..
Or en barres	Oz	Londre	92 s. 5 d.
Plomb de provenances diverses	% Kgs	Havre Rouen	Fr. 189 50
Plomb marques ordinaires	% Kgs.	Paris	Fr. 154 75
Plomb doux étranger	Ton.	Londres	£ 26.17.6
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 28.5 s
Wolfram	Unité.	Londres	14 s.
Zinc bonnes marques en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 251 ..
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 266 ..
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 36.10 s.

Métaux vieux

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Mitraille cuivre rouge non étamé	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Tournure de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 315 ..
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 800 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 125 à 130
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 120 à 125
Cendres de zinc (fonderie) 70 %	% Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Oxydes de zinc galvanisation 70 %	% Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Mattes de zinc pains non brûlées	% Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Vieux plomb planches et tuyaux	% Kgs.	Paris	Fr. 140 à 145
Vieux plomb refondu	% Kgs.	Paris	Fr. 95 à 100

Engrais Phosphatés

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	Fo Sud	Fr. 17 25
Superphosphate miner. 14 % P^2O^5	% Kgs.	Fo Nord	Fr. 17 50
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	— Ouest	Fr. 18 75
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	— Centre	Fr. 19 ..
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	— Est	Fr. 18 75
Superphosphates d'os 16 %	% Kgs.	Paris-Nevers	Fr. 33 ..
Poudre d'os	% Kgs.	Paris	Fr. 33 ..
Phospho Pilon 10 %	% Kgs.	Nantes	Fr. 26 ..
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 %.	% Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Scories 18 %	% Kgs.	Thionville	Fr. 15 30
Scories 20 %	% Kgs.	Thionville	Fr. 17 ..
Os dissous 2 % az. 10 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 34 ..

Engrais azotés

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Nitrate de Soude 15/16 % azote	% Kgs.	Méditerranée	Fr. M ..
Nitrate de Soude disponible 15 %	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 80 ..
Nitrate de soude 15 %	% Kgs.	Port Ouest	Fr. 80 50
Nitrate de Chaux 13 %	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 63 50
Nitrate de Potasse 90°	% Kgs.	Nord	Fr. 119 ..
Nitrate d'Ammoniaque	% Kgs.	Nord	Fr. 155 ..
Sulfate d'ammoniaque 20/21 % nom.	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 100 ..
Sulfate d'Ammoniaque anglais	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 100 ..
Cyanamide en poudre dispon., 17/19 %	% Kgs.	usines	Fr. 66 ..
Cyanamide granulée liv. sept. 19/21 %	% Kgs.	usines	Fr. 78 à 82
Crude ammoniac	l'unité	usines	Fr. 2 80

Engrais Potassiques

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sylvinite 12 à 16 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 54
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 9.
Sulfate de Potasse, 90 % sulfate	% Kgs.	Alsace mines)	Fr. 70 0

Engrais divers

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Corne torréfiée	l'unité	Paris	Fr. 7 20
Cuir dissous	l'unité	Paris	Fr. 5 70
Sang desséché	l'unité	Paris	Fr. 7 40
Suigine	% Kgs.	Paris	Fr. 86 ..
Nitragine	le flacon	Paris	Fr. 30 ..

Produits Chimiques Agricoles

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre sublimé	% Kgs.	usines	Fr. 50 ..
Sulfate de Cuivre cristaux	% Kgs.	usines	Fr. 141 ..
Sulfate de Cuivre neige	% Kgs.	usines	Fr. 148 ..
Sulfate de Fer cristaux en sacs	% Kgs.	Nord	Fr. 15 50
Chaux spéciale impalpable	% Kgs.	Marseille	Fr. 16 ..

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acétate de Butyle	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Cellulose	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 14 10 s.
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20°B (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Acétate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Acétate de Lynalyle	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acétate Plomb brun	Ton.	Londres	£ 33 10
Acétate d Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 38
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 23.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. M ..
Acétone	Ton.	Londres	£ 125
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 470 ..
Acide Acétique glacial 98/100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 470 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 40 ..
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 43
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 65
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	3 s.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M. 300*
Acide Arsénieux (V. Arsenic blanc en poudre).			
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Acide Benzoïque	Kilog.	Hambourg	M. 150*
Acide Borique poudre en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Acide Borique cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 411 ..
Acide Borique demi-paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 416 ..
Acide Borique paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 476 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	60 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	62 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 71*
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M. 70*
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).			
Acide citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	1 s. 9 d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M. 310*
Acide Diét ylbarbutyrique (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhy rique	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Acide Gallique pharm	lb.	Londres	2 s. 9 d.
Acide Gallique pharm	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Acide Gallique techn	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 24 50
Acide Lactique industriel 50 % en poids	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	Kgs.	Paris	Fr. 20 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	%Kgs.	Wag. Cor	Fr. 15 ..
Acide Nitrique 36° blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 97 ..
Acide Nitrique 36° jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Acide Nitrique 40° blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Acide Nitrique 40° jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des Corps Gras)	%Kgs.	Paris	Fr. 275 .. à 290 ..
Acide Oxalique	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	7 d.
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Acide Phénique cristallisé 39/40° C.	%Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Acide Phénique neige 40/41° C.		Paris	Fr. 405 ..
Acide Phénique brut 60° Fahr.	Gal.	Londres	1 s 10 d.
Acide Phénique cristallisé 40° C.	lb.	Londres	5 ¾ d.
Acide Picrique	lb	Londres	£ ...
Acide Phosphorique 60°	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Acide Phosphorique 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Pyroligneux	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acide Pyrogallique résublimé	Kilog.	Paris	Fr. 56 ..
Acide Salicylique pharm.	lb.	Londres	1 s. 4 ½
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M. 165*
Acide Stéarique (V. Marché des Corps Gras)			
Acide Sulfureux en solution par 15 touries	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide sulfureux liquéfié	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 140 ..
Acide Sulfurique 53°	%Kgs.	Paris	Fr. 14 50
Acide Sulfurique 60°	%Kgs.	Paris	Fr. 16 50
Acide Sulfurique 66°	%Kgs.	Paris	Fr. 24 50
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur.	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).			
Acide Tannique pharm.	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 175*
Agar-Agar	%Kgs.	Paris	Fr. 2.300 ..
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	5 s. 3 d.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	3 s.
Albumine d'œufs de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 2.000 ..
Alcali volatil 20/22°	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alcool amylique	%Kgs.	dép. usine	Fr. 11 25
Alcool benzylique	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Alcool butylique	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 180 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 160 ..
Alcool isobutylique	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène)			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Alcool propylique	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alun de Chrome	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Alun de Chrome	%Kgs.	Hambourg	M. 3.400*
Alun ordinaire en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Alun ordinaire pulvérisé	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	13.10 s.
Alun ordinaire en morceaux	%Kgs.	Mannheim	M. 875*
Amidon de Maïs fleur	%Kgs.	Paris	Fr. 115 ..
Amidon de Riz	%Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Amidon de Froment	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Ammoniaque (Voir Alcali volatil).			
Anhydride sulfureux (Voir Acide sulfureux).			
Aniline (Voir Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	b.	Londres	7 d.
Anthracène 40 % en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 20 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 50 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M. 515*
Arséniate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 1000 ..
Arséniate de Potasse 90/95 ½ cristallisé.	%Kgs.	Paris	Fr. 900 ..
Arséniate de Soude anhydre 95/98 %	% Kgs	Paris	Fr. 360 ..
Arséniate de Soude 56/60 poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Arsenic blanc en poudre 9 %	Ton.	Londres	£ 46
Arsenic rouge (Voir à Orpin)			
Aspirine (Voir Acide Acétylsalicylique).			
Azotate de —. (Voir Nitrate de —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	3 s.
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M. 40
Benzine cristallisable (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Benzoate d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	4 s.
Benzoate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M. 55 à 60*
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	%Kgs	Paris	Fr. 145 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Benzol pur en cylindre	Gal.	Londres	2 s. 5 d.
Benzonaphtol pharm.	lb.	Londres	5 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Bicarbonate d'Ammoniaque	%Kgs.	Hambourg	M. ...*
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	%Kgs.	usine Est	Fr. 52 50
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris fûts de 150 kgs	%Kgs.	Paris	Fr. 62 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs	Ton.	Londres	£ 10.10 s.
Bichlorure d'Etain (v. Chlorure Stannique)			
Bichromate de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	6 1/2 d.
Bichromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Bichromate de Soude anglais	lb.	Londres	5 1/4 d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif cont	5 1/4 d.
Bioxyde de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 400
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 4.5 s à 4.10 s
Bisulfite de Chaux 11°	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Bisulfite de Soude 35°	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 30 ..
Blanc de Meudon (V. Carbonate de chaux).			
Blanc de Zinc, en poudre, M. Vieille-Montagne cire verte	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	%Kgs.	Paris	Fr. 320 ..
Blanc de Zinc n° 1 poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Blanc de Zinc n° 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue	%Kgs.	Paris	Fr. 270 ..
Blanc de Zinc n° 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 315 ..
Blanc de Zincneige non foulé, M	%Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs.	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Borax cristallisé	Ton.	Londres	£ 29
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 30
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Brai clair F. G.	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	70 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 360 ..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	9 d.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Potassium (B. P.) en cristaux et granulé	lb.	Londres	7 ¼ d.
Bromure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure de Sodium pharm.	lb.	Londres	7 ½ d.
Caféine pure	lb.	Londres	15 s. à 16 s.
Camphre brut	lb.	Londres	3 s. 3 d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 7 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	lb.	Londres	3 s. 7 1/2
Camphre raffiné	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Carbonate d'Ammoniaque anglais	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	5 d.
Carbonate de baryte précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	10 s.
Carbonate de Gaïacol	lb.	Londres	7 s. 9 d.
Carbonate de Magnésie	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Carbonate de Plomb (V. Céruse en poudre)			
Carbonate de Potasse 75/80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Carbonate de Potasse 85/90	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 27.10
Carbonate de Potasse 95/98 %	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par 10 tonnes (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay, p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs	Ton.	Liverpool	£ 7.17 s. 6 d.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	%Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 24 ..
Carbonyle	%Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	%Kgs.	SeineSeine-et-O.	Fr. 77 50
Caséine lactique fine farine	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Caséine lactique gruau	%Kgs.	Paris	Fr. 465 ..
Caséine à la présure	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Caséine Alimentaire	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cérésine blanche 72/74°	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 650 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74°	%Kgs.	Paris H.	Fr. 625 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68°		Paris H.P.	Fr. 500 ..
Céruse en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt.	Ton.	Londres	£ 42
Céruse broyée à l'huile	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt.	Ton.	Londres	£ 50.5 s.
Chloral Hydraté (Voir Hydrate de Chloral)			

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorate de Potasse cristaux	%Kgs	Paris	Fr. 230 ..
Chlorate de Potasse poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	4 ¼ d.
Chlorate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 ¼ d.
Chlore liquide nu, par **10** tonnes	%Kgs.	Paris	Fr. 148 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p.	%Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Cwt.	Londres	£ 33
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité	Cwt.	Londres	52 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité	Cwt.	Londres	47 s. 6 d.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist.	%Kgs.	Hambourg	M. 3.000*
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 25
Chlorhydrate de cocaïne	Kilog.	Paris	Fr. 1.575 ..
Chlorhydrate de morphine	Kilog.	Paris	Fr. 800 ..
Chlorhydrate de Pilocarpine	Kilog.	Paris	Fr. 2.000
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 397. ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux	Ton.	Londres	£ 20 10 s.
Chlorure de Calcium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desséché	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Chlorure de Calcium	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Chlorure de Chaux 105/110	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Chlorure d'Etain (Voir Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique).			
Chlorure ferrique sec (Perchlorure de Fer)	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 72 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ ...
Chlorure de Magnésium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 75 .
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure de Manganèse	%Kgs	Paris	Fr. 300 ..
Chlorure de Potassium (Voir Engrais).			
Chlorure de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain)	%Kgs.	Paris	Fr 998 ..
Chlorure Stannique Anhydre	%Kgs.	Paris	Fr 954 ..
Chlorure Stannique 58/60 %	%Kgs.	Paris	Fr. 658 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer	%Kgs	Paris	Fr. 57 ..
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Chlorure de Zinc sec fondu gris	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Chromate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ...*
Chromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 500 .
Cire d'abeilles colonies	%Kgs.	Paris H.P	Fr. 600 à 650
Cire d'abeilles vierge	%Kgs	Paris H.P.	Fr. 800 ..
Cire de Candellila	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 750 ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	90 s 6 d.
Cire de Carnauba grise sèche	%Kgs.	Paris	Fr. 575 ..
Cire de Carnauba grise grasse	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	77 s 6 d.
Cire végétale blanche du Japon	%Kgs.	Paris H.P	Fr. 520 ..
Cire de Paraffine (Voir Paraffine).			
Citrate de Chaux	%Kgs	Paris	Fr. ... ..
Citronnellol	Kilog.	Paris	Fr. 110 ..
Cocaïne (Voir : Chlorhydrate de Cocaïne)			
Codéine	Kilog.	Paris	Fr. 1.500 ..
Colle de poisson de Chine en galettes	Kilog.	Paris	Fr. 36 ..
Colle de Poisson de Cayenne extra copeauté.	Kilog.	Paris	Fr. 31 ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	7 Fr. 15 ..
Colle végétale du Japon (V. Agar-Agar).			
Colle de Flandre feuilles minces extra	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Chardin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée N° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Colle Totin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Colle de Lapin, marque « La Palette »	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Colle forte médaille, bonne marque étrangère	%Kgs.	Paris	Fr. 265 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 à 260
Colle Givet, marque « La Comète »	%Kgs.	Paris	Fr. 525 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant »	%Kgs.	Paris	Fr. 530 ..
Colle Rousselot, marque « La Flèche »	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Colle Bourdon	%Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Colophane AAA	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 75 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir Rouge d'Antimoine).			
Crème de tartre entière 98/99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	100 s
Crème de tartre 99/100 %	Cwt.	Londres	105 s
Créosote (B. P.)	lb.	Londres	2 s. 6 d.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Créosote Carbonate (Voir Carbonate de Créosote).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Crésol paille Tricrésol nu	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 255 ..
Crésol 100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun 95 % en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H P)	%Kgs.	Paris	Fr. 65
Cristaux de soude (Voir Carbonate de Soude cristallisé).			
Cristaux de tartre (V. Marché des Tartres).			
Cyanure blanc de potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Cyanure de Sodium (base 100 %). Unité	lb.	Londres	9 ½ d.
Dextrine de Maïs	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Dextrine de Fécule blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Dextrine de Fécule jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Eau de Javel 47/50°	%Kgs.	Paris	Fr. 48 ..
Eau de Javel 26/30°	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Eau oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	125 s.
Ether acétique	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Ether sulfurique (par 3 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Ether sulfurique (par 10 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Extrait de Campêche 30°	Kilog.	Paris	Fr. 5 50
Extrait de Québracho liquide 30/32	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif Havre dedouané	Fr. 157 ..
Extrait de Châtaignier liquide 26 %	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 92 50
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 110 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon	%Kgs.	Marseille	Fr. 160 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog.	Paris	Fr. 11 50
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	lb.	Londres	4 s. 9 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 8 50
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	lb.	Londres	10 ½ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 5 70
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 75 ..
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir Formaldéhyde).			
Furfurol	Kilog.	dép. usine	Fr. 15 ..
Gambier	Cwt.	Paris	Fr. 2 70
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Gélatine fine Rousselot « Or »	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Gélatine fine Rousselot, « Bronze »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr 18 ..
Géraniol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine distillée à dynamite	%Kgs.	Paris	Fr. 485 ..
Glycérine distillée pharmaceutique 30°.	%Kgs.	Paris	Fr. 515 ..
Glycérine raffinée blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 445 ..
Glycérine raffinée blonde claire	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Glycérine de saponification	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Glycérophosphate de Chaux	lb.	Paris	7 s. 3 d. à 7 s. 6 d.
Gomme accroïde jaune raffinée	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Gomme accroïde rouge	Kilog.	Paris	Fr. 1.20
Gomme adragante extra blanche	Kilog.	Paris	Fr. 40 à 42
Gomme adragante pour apprêts	Kilog.	Paris	Fr. 13 50
Gomme Copal Congo Tout Venant	Kilog.	Paris	Fr. 2 ..
Gomme Copal Congo grattée et triée	Kilog.	Paris	Fr. 3 .. .. ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 1	Kilog.	Paris	Fr. 4.50 .. ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 2	Kilog.	Paris	Fr. 3.50 .. ..
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 3	Kilog.	Paris	Fr. 2.60
Gomme Damar Prima Batavia classem. A.E.	Kilog.	Paris	Fr. 10 75
Gomme Gutte	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Cwt.	Londres	305 s.
Gomme Laque (G. A. L.)	Cwt.	Londres	285 s.
Gomme Laque (T. N.) orange	Kilog.	Paris	Fr. 21 50
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	310 s.
Gomme Laque fine orange	Kilog.	Paris	Fr. 32 ..
Gomme Laque fine seconde orange	Cwt.	Londres	380 s.
Gomme Laque orange	Kilog.	Paris	Fr. 26 50
Gomme Laque en plaquette R. L. I.	Kilog.	Paris	Fr. 25 50
Gomme Laque (R L. I.)	Cwt.	Londres	390 s.
Gomme Laque superfine	Cwt.	Londres	420 s.
Gomme Sandaraque prima lavée en fûts d'origine	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Gomme Sénégal	% Kgs	Londres	330 s.
Gomme Sénégal	% Kgs	Paris	Fr. 275 à 300
Goudron de Houille en fûts	Ton.	Paris	Fr. 350 ..
Goudron de Houille nu, usine	Ton.	Londres	£ 2. 10 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs	Paris	Fr. 160 ..
Goudron végétal (V. Goudron de Norvège).		Londres	52 s. 6 d.
Heavy Naphta 90 à 190° en cylindre	Ga.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 65 ..
Hexamethylènetétramine	lb.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexamethylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M. 320*
Huile d'Aniline	lb.	Londres	1 s.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	70 s. 6 d.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	41 s.
Huile de Coco Ceylan	Cwt.	Londres	38 s.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	34 s 6 d.
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	5 1/8 d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Huile de Lin (H. P.) logée en pétroliers.	%Kgs.	Nord	Fr. 260 ..
Huile de Lin nue	Cwt.	Londres	40 s. 6 d.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	20 s. 6 d.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	49 s.
Huile de ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	51 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt	Londres	56 s.
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	34 s. 6 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs	Paris	Fr. 36 ..
Hydrate de Chloral	lb.	Londres	4 s. 4 d.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M. 475*
Hydrosulfite de chaux " Redo "	% Kgs.	Nord	Fr. 360 ..
Hypochlorite de Soude (Voir Eau de Javel)			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 65
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13.10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 17 à 17 10 s.
Iode	lb.	Londres	16 s.
Iode bisublimé par 12 k 500	Kilog.	Paris	Fr. 140 50
Iode bisublimé pharm	lb.	Londres	16 s 6 d.
Iodoforme	lb.	Londres	19 s
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 179 ..
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Jaune d'œufs desséché de Chine	lb.	Londres	8 d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de Chaux ind	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Lactate de Chaux pur phar	lb	Londres	2 s. 2 d.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Lactose (Voir Sucre de Lait)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 44 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 52 ..
Lies de Vin sèches (Voir Marché des Tartres et Dérivés)			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 36
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 22 à 22 10
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Mastic en larmes	Kilog.	Paris	Fr. 19 ..
Menthol Kobayaschi Suzuki	lb.	Londres	32 s. 6d
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 330 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 350 ..
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Minium de Plomb garanti pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	% Kgs.	Paris	Fr. 205 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Minium de Plomb surfin pour peinture ..	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 39 à 39 5s
Morphine............................	Kilog.	Paris	Fr. 850 ..
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 55 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 180 ..
Murc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 270 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 52 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 62 ..
Naphtaline cristaux (H. P.) pure granulée	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Naphtaline pulvérisée...............	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Napthaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac.......	%Kgs.	Paris	Fr. 35 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs) ..	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)..	Ton.	Londres	£ 15
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)..	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 25
Naphtaline raffinnée bâtons (en sacs) ...	Ton.	Londres	£ 35
Naphtaline raffinée tablettes (en sacs) ...	Ton.	Londres	£ 35
Naphtol β..........................	lb.	Londres	1 s. 8 d.
Naphtol β..........................	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Naphtol β..........................	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique «**Engrais**».........			
Nitrate d'Ammoniaque................	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristallisé ou fondu.....	Kilog.	Paris	Fr. 233 ..
Nitrate de Baryum..................	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth)................			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais).			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir Salpêtre)			
Nirtrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	%Kgs	Paris	Fr. 86 ..
Nitrate de Sodium...................	Ton.	Liverpool	£ 13
Nitrite de soude.....................	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Nitrite de Soude....................	Ton.	Londres	£ 28
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 128 ..
Noir Animal neuf en poudre...........	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	65 à 67 s.
Noix de Galles vertes		Londres	50 s.
Noix de Galles blanches		Londres	47 s. 6 d.
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cw.	Londres	77 s 6 d.
Oleum 20 %.........................	% Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Oleum 60 %.........................	% Kgs	Paris	Fr. 43 50
Opium Yerli 14/14 1/2 %..............	Kilog.	Paris	Fr. 98 ..
Opium Yerli 13 ½...................	Kilog.	Paris	Fr. 93 ..
Orpin jaune pur.....................	%Kgs.	Paris	Fr. 630 ..
Orpin rouge commercial 75/80..........	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 59 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 65 ..
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 575 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 12 25
Oxyde de Nickel vert.................	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 40 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs	Paris	Fr. 725 ..
Panama (Quillay)	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 205 ..
Paraffine blanche 46/48° C............	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 230 ..
Paraffine blanche 50/52° C............	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 250 ..
Paraffine blanche 52/54° C............	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 260 ..
Paraffine blanche 54/56° C............	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 280 ..
Paraffine blanche 59/61° C............	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 350 ..
Paraffine écaille blonde 50° C..........	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 260 ..
Paraffine 118/120° F.................	lb.	Londres	3 ¾ d.
Paraffine 125/127° F.................	lb.	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F.................	lb.	Londres	4 ½ d.
Paraformaldéhyde (Voir Trioxyméthylène)			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 4½ d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 16 50

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Permanganate de Potasse commercial..	lb.	Londres	7 ½ d.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	8 d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. 65*
Phénacétine........................	Kilog.	Hambourg	M. 550*
Phénacétine	lb.	Londres	4 s. 9 d.
Phénol (Voir Acide Phénique).........			
Phosphate d'Ammoniaque neige.......	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire.........	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Phosphate de soude	Ton.	Londres	£ 18
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M. 400*
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	4 s. 6 d.
Pipérazine	Oz.	Londres	3 s. 6 d.
Pilocarpine (Voir Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine)....................			
Polysulfure de Potassium.............	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°.............	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Potasse Caustique 60/65°.............	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Potasse Caustique 88/92°.............	Ton.	Londres	£ 29 10 s
Prussiate jaune de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Prussiate rouge de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M. 1.850*
Pyramidon..........................	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr 200 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs	Paris	Fr. 325 ..
Pilocarpine Voir : Chlorhydrate de Pilocarpine.			
Quinine (Voir Chlorhydrate et Sulfate de Quinine).			
Résine Américaine B	Cwt	Londres	15 s.
Résine Américaine F.................	Cwt.	Londres	15 s. 6 d.
Résine Américaine G.................	Cwt.	Londres	15 s. 6 d.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	15 s. 3 d.
Résine Américaine M.	Cwt.	Londres	15 s. 9 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	21 s.
Résorcine	lb.	Londres	6 s.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M. 330*
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais 15 % de soufre ...	%Kgs.	Paris	Fr. 425 .
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine (Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 2 d.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	2 s. 2
Salicylate de Soude..................	Kilog.	Hambourg	M. 180*
Salol..............................	lb.	Londres	2 s.
Salol..............................	Kilog.	Hambourg	M. 210*
Salpêtre cubique en masse (de Soude) ...	%Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Salpêtre neige (de Soude).............	%Kgs.	Paris	Fr. 107 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse........	%Kgs.	Paris	Fr. 159 ..
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr. 166 ..
Sel Ammoniac (Voir Chlorhydrate d'Ammoniaque).			
Sel d'Aniline (Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir Sulfate de Magnésie).			
Sel d'Etain (Voir Chlorure Stanneux).			
Sel de Glauber (Voir Sulfate de Soude cristallisé).			
Sel de Saturne (Voir Acétate de Plomb).			
Se de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Silicate de Soude neutre 35°...........	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Silicate de Soude alcalin 45°..........	%Kgs.	Paris	Fr. 55
Silicate de Potasse industriel 31 à 33° ...	%Kgs.	Paris	Fr. 100 .
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres ...	Gal.	Londres	2 s.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres ...	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par quant. inf.	%Kgs.	Paris	Fr. 116 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Soude Caustique 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.	%Kgs.	Paris	Fr. 126 .
Soude Caustique 70/72 %	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 72 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Soufre brut	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 57 ..
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 62 ..
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 47 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 76 50
Spartéine (Voir Sulfate de Spartéine).			
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Strychnine	Kilog.	Paris	Fr. 500 ..
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 625 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Cnt.	Londres	104 à 105 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 53 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton.	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte crême. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 140 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 142 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. .. ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 26 10
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Mannheim	M. 23.50*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 20 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 55
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double) par 5 T.	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Sulfate de Nickel pur (simple) par 5 T.	%Kgs.	Paris	Fr. 259 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 42
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 47
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 334 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 3 d.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 23 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 33 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude).			
Sulfate de Spartéine	Kilog.	Paris	Fr. 110 ..
Sulfate de zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 77 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 82 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 72 50
Sulfite de Soude anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sulfure de Carbone (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Sulfure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 70 ..
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 140 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 20
Sumac 27-28 %	%Kgs.	Paris	Fr. 82 ..
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 23 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des		Paris	
Tartres et Dérivés).		Paris	
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 1	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 575
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 19 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	lb.	Londres	18 s.
Thymol	Kilog.	Paris	Fr. 170 ..
Toluène (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Toluol commercial en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Toluol pur en cylindres	%Kgs.	Londres	3 s. 2 d.
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 240
Trioxyméthylène	lb.	Londres	3 s.
Vallonées	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr	Kilog.	Paris	Fr 275 ..
Vaniline 100 %	lb.	Londres	37 s. 37 s. 6 d
Vaniline	Kilog.	Hambourg	M. 4.400*
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Véronal (Voir : Acide Diéthylbarbiturique)			
White Spirit (H. P.) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 185 .
Xylol commercial en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Xylol pur en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 47 à 48
Zinc en poudre anglais 92/9%	Ton.	Londres	£ 45

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

25e Année, N° 21 — 15 Octobre 1922 || Paraît les 15 et fin de chaque mois — Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste. Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste. (83e Liste du 1er Août 1919)

N° de Collection. UN Franc en plus

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES-46-66
Compte chèques postaux : PARIS N° 42.53 - Adr. Tél. : DEBUIGNED-PARIS. Code A.B.C. 5th Ed.

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs-Propriétaires
RENÉ DAGE, Secrétaire de la Rédaction

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France	30 Frs	20 Frs
	Étranger	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES { Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne — Autres. 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

621.376 + 541.8 : 66 — R. P. C. 1922.721

Les applications industrielles de l' ELECTROOSMOSE

Exposé de la question : *L'utilisation industrielle de l'électroosmose est à l'ordre du jour. Peu à peu, grâce à des efforts continus et un travail ardu, on est arrivé à tirer parti d'un phénomène qui, il n'y a pas longtemps encore, était une expérience de laboratoire.*

L'électroosmose est essentiellement un phénomène de séparation, par suite de l'attraction électrique, des liquides d'avec certaines substances qu'elles contiennent. Le phénomène inverse, à savoir : l'action du courant électrique sur les substances suspendues ou émulsionnées dans l'eau, sur les colloides etc., et qui opère la séparation de ceux-ci d'avec le milieu dans lequel ils se trouvent, porte le nom d'électrophorèse (1).

L'un et l'autre de ces phénomènes trouvent des applications industrielles intéressantes dans l'industrie céramique, en thérapeutique, dans le tannage, dans l'agriculture, en sucrerie, en chimie organique, dans la purification de la glycérine et dans d'autres domaines de chimie appliquée.

(1) On devrait dire en réalité « électrocataphorèse » car il s'agit de cataphorèse produite sous l'impulsion de l'électricité, mais par suite de la longueur de cette expression on emploie le plus souvent le terme raccourci : « électrophorèse ».

I. Principes théoriques de l'électroosmose et de l'électrophorèse

L'introduction de la cataphorèse et de l'osmose électriques dans la technique industrielle a été faite il y a plus de vingt ans par le comte Schwerin, décédé en ces dernières années. Les efforts de ce savant n'ont que très lentement porté leurs fruits, ce qui est dû certainement aux mécomptes dans les stades initiaux du développement de cette branche industrielle et par là au discrédit jeté sur la méthode elle-même. Ce n'est que peu à peu que l'on est arrivé à reconnaître le terrain propice à l'application de l'électrophorèse et de l'électroosmose et à élargir l'application de ces phénomènes en tirant parti du développement simultané des connaissances dans le domaine de la chimie des colloïdes.

De façon générale l'électroosmose et l'électrophorèse opèrent la séparation des constituants dans des systèmes hétérogènes, à commencer par des suspensions et émulsions relativement grossières pour arriver aux solutions colloïdales. Or c'est précisément la chimie des colloïdes qui étudie les lois générales et les propriétés de systèmes pareils, constituées d'un véhicule, le plus souvent liquide, et de matières à grand développement de surface, qui y sont dispersées. Dans l'application industrielle de l'électroosmose et de l'électrophorèse on tire en outre parti de l'action du courant électrique sur des « dispersoïdes » encore plus ténus à savoir les électrolytes, et on effectue la séparation de ceux-ci d'avec les matières auxquelles ils sont associés.

La *Revue des Produits Chimiques* a donné en 1920 (2) la traduction d'une conférence de J. Sommerville, Highfield, Ormandy

(2) *Revue des Produits Chimiques*, 1920, N° 16. p. 471-473. Les applications industrielles de l'osmose électrique.

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

212. — On désire se mettre en rapport avec une personne visitant les industries chimiques et ayant quelques connaissances sur leur matériel de fabrication. S'adresser à la maison Hignette, constructeur de filtres centrifuges, 162, bd Voltaire, Paris.

251. On demande *Ingénieur-chimiste* célibataire, 25 à 35 ans, disposant environ 50.000 fr. pour seconder et succéder à industriel ayant fabrique de produits chimiques, région du centre.

262 On demande ingénieur-chimiste pouvant fournir toutes indicotfons pour installations d'un appareil d'essai de filature de soie artificielle à titre constant avec pompe pour 50 deniers filières et pot Tophan.

264. — On recherche représentant en produits chimiques bien introduit auprès clientèle de gros.

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

180. *Ingénieur-Chimiste*, 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger.

188. *Chimiste licencié es-sciences* ayant dirigé successivement laboratoire de recherches et fabrique de lithopone, cherche situation France ou étranger.

193. *Chimiste*, 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique.

199. *Chimiste*, diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc.; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

205. *Ing.-Chimiste*, 39 ans, marié treize ans d'industrie, cherche situation stable chef de fabrication et contrôle de fabrication ou sous-direction dans la région parisienne.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles ; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

219. *Ingénieur-chimiste*, diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.*, licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

223. *Ingénieur-Chimiste*, ex-directeur d'usine, 15 années de pratique industrielle (grosse industrie chimique et produits pharmaceutiques), ayant l'expérience du matériel et des fabrications et sachant diriger personnel, cherche situation de directeur d'usine.

227. *Pharmacien*, très au courant fabrications pharmaceutiques, utiliserait diplôme dans affaire produits pharmaceutiques ou spécialités.

228. *Jeune chimiste*, un an et demi de pratique dans laboratoire métallurgique désirerait emploi dans laboratoire de contrôle de fabrication.

230. *Ingénieur-chimiste*, 28 ans, actif, très spécialisé dans les questions de teintures, particulièrement celle des feutres, recherche situation en rapport avec ses connaissances, s'occuperait même de la partie commerciale d'une affaire industrielle dont il serait en même temps le technicien. Excellentes références.

234. *Ingénieur*, spécialisé dans la carbonisation des combustibles, demande direction Fours à coke avec récupération des sous-produits ou usine à carbonisation de bois. France ou étranger.

235. — *Ingénieur-chimiste*, licencié ès sciences, ex-chef de fabrication dîune Société de matières plastiques, recherche situation commerciale d'avenir dans les produits chimiques, même comme débutant.

244. *Ingénieur-chimiste E. C. I. L.*, 31 ans, célibataire, 6 ans pratique industrielle (métallurgie), dont 3 en Espagne, recherche situation fabrication ou représentation industrielle. Disposerait capital, ferait voyages même étranger. Parle couramment espagnol, notions anglais, allemand. Connaissances médicales et pharmaceutiques.

245. *Ingénieur-chimiste* I. C. T., *licencié ès sciences*, 27 ans, ayant occupé poste de chef de laboratoire, recherche situation industrie minière ou métallurgique.

248. Chimiste diplômé E. C. I. R. 25 ans, ayant pratiqué savonnerie, cherche emploi dans n'importe quelle branche de l'industrie chimique.

249. *Chimiste*, demande situation dans laboratoire de recherches, (fonderie ou industrie métallurgique), ou direction traitements thermiques (banlieue).

252. *Ingénieur-chimiste*, 23 ans, très actif, méthodique, sollicite emploi secrétaire ou attaché à directeur d'entreprise industrielle ou commerciale de produits chimiques, France ou colonies.

253. *Chimiste industriel* pouvant faire apport petit capital cherche situation technique ou commerciale.

254. *Ingénieur-Chimiste*, I. C. P., licencié ès sciences, à ses débuts, cherche emploi dans fabrique produits organiques. Prétentions modestes.

259. *Ingénieur-chimiste*, diplômé E. P. Z., Alsacien, 37 ans, expérimenté en analyse de produits industriels, pharmaceutiques, photographiques, combustibles, lubrifiants, et eaux, recherche situation, de préférence comme chef de laboratoire.

257. *Ingénieur-chimiste*, cherchant situation commerciale, est acquéreur d'un fonds de commerce de Produits Chimiques, droguerie ou parfumerie, ou bien d'une usine de petite industrie chimique. Eventuellement s'associerait activement à affaire sérieuse déjà en marche.

265. — *Ingénieur chimiste* (diplômé de Nancy,) 27 ans, médaillé militaire, accepterait situation France, colonies ou étranger dans industrie chimique, ferait aussi volontiers représentation industrielle ou produits chimiques. Connaissant très bien langues italienne et anglaise.

261. — Jeune fille, chimiste diplômée, 4 années de pratique industrielle dans laboratoire d'analyses et de recherches cherche situation analogue dans région parisienne.

267. — Jeune homme ayant connaissances chimie recherche professeur praticien pour lui donner cours, de préférence samedi après-midi.

DIVERS

229. A vendre *marque de fabrique déposée* et *nouveaux procédés de teintures ménagères.*

et Northall-Laurie relative au sujet que nous touchons ici. Mais comme la méthode de séparation électroosmotique et électrophorétique est en plein développement, il est utile de revenir sur cette même question.

Nous avons précisément à notre disposition le rapport présenté par le Dr P. H. Prausnitz à l'Assemblée générale de la Deutsche Bunsen Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie (Société allemande Bunsen pour la chimie physique appliquée), du 14-16 septembre 1921, qui met au point la question de l'utilisation industrielle de l'électroosmose. Ce rapport présente une valeur particulière, le Dr Prausnitz ayant été collaborateur de la Société Elektro-Osmose A. G. créée par le Comte Schwerin.

Il se dégage de l'exposé du Dr Prausnitz, l'impression que dans beaucoup de cas, l'électroosmose et l'électrophorèse industrielles sont viables, et mènent à des résultats fort intéressants.

Tout en suivant l'auteur, nous nous rapporterons aussi à d'autres sources et notamment à la littérature des brevets.

Mais, avant de parler des applications de l'électroosmose et de l'électrocataphorèse jetons un coup d'œil rapide sur leurs bases théoriques.

Le phénomène fondamental de l'électroosmose consiste en ceci : lorsqu'on fait passer le courant électrique dans une cuve divisée en deux compartiments par une paroi poreuse, et renfermant une solution aqueuse d'un électrolyte, l'eau est transportée à travers la paroi et le niveau du liquide, égal au début, dans les deux compartiments, s'abaisse dans l'un et s'élève dans l'autre.

Un examen plus approfondi de ce phénomène a démontré qu'il est intimement lié à un autre phénomène connu sous le nom cataphorèse électrique.

La cataphorèse électrique se manifeste dans des suspensions aqueuses de corps solides, des émulsions et des solutions colloïdales lorsqu'on leur applique une différence de potentiel ; il se produit alors une migration des particules, suivant le cas, tantôt vers la cathode tantôt vers l'anode. Ce mouvement est dû à une charge électrique portée par les granules en question et son sens est déterminé par le signe de cette charge.

L'explication de la cataphorèse électrique est donnée par la chimie des colloïdes. On a constaté qu'une surface solide ou liquide fortement développée comme c'est le cas dans les suspensions, émulsions et solutions colloïdales, est le siège de forces attractives particulières, tendant à provoquer des changements dans la composition du milieu ambiant et dont le caractère est tantôt de nature purement physique, tantôt se rapproche, sans l'atteindre, de l'affinité chimique. Ces phénomènes ont été désignés par le terme : *adsorption*. Il sont fort bien connus des praticiens de la sucrerie par exemple, qui décolorent les jus, en opérant l'adsorption du colorant par le noir animal.

Mais l'adsorption dont l'effet saute aux yeux dans le cas de poudres décolorantes, entre en jeu dans un grand nombre de cas où elle ne se manifeste par aucun signe extérieur frappant. Elle se produit notamment souvent au contact entre une matière par elle-même électriquement neutre et un électrolyte et particulièrement un des ions de celui-ci. L'ion adsorbé imprègne son signe aux granules colloïdaux qui dès lors subissent comme des ions eux-mêmes, l'action d'une différence de potentiel et se meuvent dans un sens ou dans l'autre, avec le courant électrique.

Ce complexe de particules et d'ions est mis en parallèle par Prausnitz avec les vrais ions complexes. Il se produit généralement avec ceux des ions qui devraient être attirés conformément à la nature chimique de la particule. Ainsi l'hydroxyde ferrique de nature basique est « peptisé » c'est-à-dire converti en solution colloïdale en adsorbant les ions d'hydrogène, tandis que la silice, de nature acide, demande pour former une solution colloïdale des ions d'hydroxyle. Un excès des uns ou des autres mène à de vraies solutions.

L'adsorption d'ions positifs d'hydrogène ou d'ions négatifs d'hydroxyle ne nécessite pas forcément la présence d'acides ou de solutions alcalines. L'eau seule, qui est toujours dissociée en ses ions, quoique à un degré très faible, peut en fournir à la matière formant une suspension, une émulsion ou une solution colloïdale La décharge de ces complexes de colloïde et d'ion qui se produit à l'électrode, sépare, comme dans l'électrolyse ordinaire, les deux fragments, en libérant de l'hydrogène ou de l'oxygène gazeux si c'étaient les ions d'hydrogène ou d'hydroxyle, qui avaient été adsorbés.

La loi de Faraday est certainement valable pour l'action du courant sur ces complexes, mais elle est masquée par un facteur important : le développement de la surface du colloïde. On sait que plus celle-ci est grande plus est grande aussi la quantité d'ions adsorbés et plus est grande la quantité de colloïde transporté, mais une étude complète de cette question fait défaut.

L'osmose électrique est, comme nous l'avions fait remarquer l'interversion de la cataphorèse électrique. Ici c'est la paroi poreuse qui acquiert une certaine charge en adsorbant sélectivement un des ions de l'électrolyte présent dans le liquide, et en prenant son signe. Ce signe est positif lorsque la paroi baigne dans un liquide acide, donc renfermant des ions d'hydrogène ; il est négatif si l'électrolyte possède une réaction alcaline, c'est-à-dire s'il contient de l'ion hydroxyle.

La paroi ne pouvant pas bouger, c'est le liquide qui se met en mouvement sous l'effet d'un courant appliqué aux deux électrodes placées dans les deux chambres séparées par la paroi

Ainsi lorsqu'on fait passer un courant électrique dans une cuve à deux compartiments, chargée de lessive de soude étendue et séparé par une paroi dont les deux côtés se trouvent à proximité d'électrodes métalliques, il se produit une migration de l'eau de l'anode vers la cathode.

On peut se faire une image de ce phénomène en se rappelant qu'une paroi baignant dans un liquide alcalin devient négative par suite de l'adsorption de l'ion hydroxyle. Elle est donc attirée par le pôle positif ou l'anode Si elle était mobile elle se dirigerait vers cette électrode en laissant filtrer l'eau, qui s'accumulerait dans le compartiment cathodique La paroi étant fixe il se produit tout de même l'accumulation de l'eau dans ce compartiment par suite d'un mécanisme dont il sera question plus loin.

La marche de l'électroosmose est déterminée par la formule :

$$v = \frac{\varepsilon . i . D.}{4 N . \eta . \lambda}$$

dans laquelle v représente le volume d'eau forcé à travers le diaphragme ε — la charge du diaphragme, c'est-à-dire la différence de potentiel entre celui-ci et l'électrolyte ; i correspond à l'intensité du courant, D est la constante diélectrique du liquide, η signifie le coefficient de frottement intérieur et λ la conductibilité du liquide.

Cette formule permet de déduire certaines conclusions pratiques. Pour obtenir un transport de liquide maximum, c'est-à-dire une deshydratation maximum du liquide contenu dans l'une des cuves, il faut se servir d'une grande intensité de courant i tout ce qui diminue cette intensité influe défavorablement sur le rendement de l'opération. C'est par suite de cette circonstance que dans les appareils électroosmotiques les électrodes (en toile métallique) sont placées aussi près que possible de la paroi poreuse de séparation. Mais c'est aussi le même fait qui détermine dans certains cas les limites de l'application industrielle de l'électroosmose, comme nous le verrons plus loin pour la tourbe.

Le volume d'eau transporté est inversement proportionnel à la conductibilité λ du liquide soumis à l'électroosmose et à son coefficient de frottement interne. Il faut donc que ce liquide soit à faible teneur en électrolytes. Mais comme il s'agit de faire passer un courant intense, la tension aux deux électrodes devra être assez élevée. Les électrolytes doivent être maintenus en faible concentration pour que le courant passant à travers le liquide ne soit pas en majeure partie utilisé pour la simple électrolyse de ceux-ci. La constante diélectrique D étant la plus grande pour l'eau on aura les conditions les plus favorables à l'électrosmose en opérant avec des liquides aqueux.

Reste encore à prendre en considération la différence de potentiel entre ε le diaphragme solide et le liquide avec lequel il est en contact et dont la valeur influe fortement sur le transport du liquide à travers la paroi. La grandeur de cette « force électromotrice de filtration » pour employer un terme de Perrin (3) est difficile à mesurer. Dans certains cas elle a pu l'être par filtration sous pression d'un liquide à travers une paroi poreuse. Perrin indique que d'après les essais de Quincke (4), il se développe une force électromotrice de six volts lorsqu'on fait filtrer l'eau à travers le sable sous une pression d'une atmosphère. D'après la conception de Quincke la charge électrique de l'un des signes est fixe sur la paroi et celle du signe contraire est mobile avec le liquide. Sous l'influence d'un champ électrique les charges électriques mobiles se déplaceront dans le sens des lignes de force avec les particules du liquide auxquelles elles sont liées. Celles-ci entraîneront par frottement les particules

(3) *J. Chim. Phys.* 1904, 609.
(4) *Ann. d. Ph. u Ch.* **107**, 1 (1859) ; **110**, 38 (1860).

voisines qui entraîneront à leur tour des particules plus lointaines et il pourra en résulter un déplacement observable du liquide (5).

Notons que la production de force électrique par filtration fait l'objet du brevet 402.756 déposé en France par Schwerin, le 6 mai 1909. L'inventeur trouve que la force électromotrice résultant du passage sous-pression d'un liquide à travers une couche poreuse, peut être influencée par adjonction aux liquides d'électrolytes appropriés. Ainsi, en faisant passer, à travers une couche de charbon finement pulvérisé au lieu de l'eau distillée ou de l'eau ammoniacale, ou chargée d'acide carbonique, augmente la tension électrique du double et on décuple l'intensité du courant. Afin d'obtenir l'extension de la surface aussi grande que possible, l'inventeur recommande d'employer des couches de matières aussi finement pulvérisées que possible.

L'explication du déplacement de l'eau au cours de l'électroosmose prend un aspect particulier lorsqu'on considère ce phénomène du point de vue colloïdo-chimique.

C'est que l'adsorption des ions se fait non seulement par les colloïdes mais aussi par l'eau elle-même. Cette conception, exprimée déjà par Jones en 1904 (6) que les ions se trouvent en solution aqueuse combinés à l'eau (théorie de solvatation), gagne de plus en plus de terrain.

Voici quelques données approximatives relatives à certains ions (7).

L'ion d'hydrogène fixe	0	molécule d'eau
(d'après d'autres) (8)	1	molécule d'eau
— de potassium	20	molécules d'eau
— cuivre, cadmium (par équivalent)	55	—
— de sodium	70	—
— de lithium	150	—
— d'hydroxyle	10	—
— de chlore, brome, iode, ½ SO^4	20	—
— de nitrate NO^3	25	—
— de chlorate ClO^3	35	—

Au cours de la migration dans un sens ou dans l'autre ces ions transportent des quantités correspondantes d'eau et sans doute ils sont associés à l'eau en complexes encore plus grands.

Pour appliquer judicieusement les phénomènes de cataphorèse et d'osmose électrique il faut tenir compte et savoir se servir des principes acquis par l'étude des colloïdes.

En influençant par diverses additions la charge, soit des granules mobiles, soit de la paroi fixe soit des deux, on peut donc varier la marche de la cataphorèse ou de l'osmose électrique, et s'adapter ainsi à la nature des substances traitées. La chimie des colloïdes connaît ici une grande diversité de cas ; elle connaît aussi des lois régissant ces phénomènes et permet de prévoir l'effet et d'utiliser dans chaque cas particulier de façon adéquate l'osmose et la cataphorèse électrique.

La liaison entre les conceptions théoriques et les applications pratiques est dans ce domaine extrêmement intime ; une bonne part des brevets de la Société d'Electroosmose est formulée d'une manière très générale expliquant surtout le principe théorique de l'invention et laissant entrevoir seulement les nombreuses possibilités pratiques.

Une remarque générale s'impose ici, avant que nous nous occupions des divers chapitres particuliers de ce domaine. Il serait faux de chercher dans chaque cas une application de l'électroosmose ou de la cataphorèse électrique seule. Très souvent le problème technique consiste dans l'action simultanée de l'un ou des deux de ces phénomènes, combinée avec une électrolyse proprement dite, ayant pour but l'élimination des électrolytes, dont sont chargées les matières à traiter.

II. Le diaphragme

A) Les applications pratiques de l'électroosmose et de l'électrophorèse reposent en grande partie sur l'emploi judicieux de diaphragmes. Parfois, mais rarement ces diaphragmes font partie intégrante des matières à traiter ; dans la majeure partie des cas, ils sont confectionnés conformément au mode d'action particulier qu'on leur demande.

Le diaphragme joue ici somme toute le rôle de couche filtrante, la filtration étant dûe aux forces électriques du courant et son efficacité étant déterminée par la nature du diaphragme.

En maniant de façon adéquate d'une part la différence de potentiel entre le diaphragme et les particules contenus dans le liquide et sur lesquels doit s'étendre l'action du courant, et d'autre part la porosité du diaphragme on peut arriver à retenir à volonté tel constituant du liquide et à éliminer tel autre.

Divers procédés électroosmotiques dont il sera mention plus loin font usage d'une semblable intervention.

La différence de potentiel entre le diaphragme et son ambiance dépendant aussi de l'état électrique de celle-ci, on a encore le troisième moyen d'influencer l'électro-osmose et l'électrophosère, qui consiste à changer par addition d'électrolytes approprié les signes et charges des particules.

Nous sommes amenés ainsi à prendre en premier lieu en considération quelques brevets de l'Elektro-Osmose A. G. ayant trait aux diverses variations de la nature du diaphragme.

B) Le différence de potentiel entre le diaphragme et le liquide, la « force électromotrice de filtration » de Perrin, détermine le sens et la vitesse du cheminement des matières osmosées. Il est bon par conséquent d'avoir le moyen d'influencer à volonté la charge du diaphragme. Le moyen pratique pour atteindre ce résultat, forme le sujet du brevet français 506.576 du 31 octobre 1914. (Elektro-Osmose Akt. Ges.).

Déjà dans le brevet allemand 266.825 du 23-8-1912, (Dr Graf Botho Schwerin) est mise en évidence la valeur du réglage du potentiel du diaphragme.

Un diaphragme en alumine anhydre (corindon) est positif vis à vis de l'eau ; un diaphragme de silice est négatif ; le carborundum est également négatif mais moins que la silice. En mélangeant des matières de diverses charges électriques, par exemple le carborundum avec le corindon, on peut arriver à constituer des diaphragmes de tous potentiels désirés y compris le potentiel 0. Lorsqu'on ajoute à ceci qu'en variant la porosité de ces diaphragmes on peut retenir ou laisser passer des granules de dimensions déterminées il devient évident qu'on peut facilement établir des diaphragmes remplissant précisément les services qu'on leur demande et séparant d'entre eux, soit des matières maintenues en suspension, soit des colloïdes, soit des matières réellement dissoutes y compris les électrolytes et leurs ions.

Supposons une *solution colloïdale de tungstène* obtenue par pulvérisation électrique en présence d'alcali. Pour débarrasser le tungstène des derniers restes d'alcali et l'obtenir à l'état et tout-à-ait pur, on lui barre la route vers la cathode par un diaphragme négatif constitué d'un mélange approprié de carborundum et de corindon. Tandis que les ions des métaux alcalins passent à travers ce diaphragme, le tungstène est repoussé et est retenu dans la cuve interne.

Remarquons que les particules de tungstène ou d'un autre métal colloïdal doivent être négatives vis-à-vis de l'eau, puisqu'elles émettent, quoiqu'en quantité infime, tout comme l'anode d'une pile galvanique, des ions positifs métalliques.

Dans le brevet 506.576 le changement de la charge est opéré par la voie de l'adsorption. Ainsi on réalise l'augmentation de la charge positive d'un diaphragme en cuir par adsorption d'oxyde de chrome. De même par exemple les matières colorantes organiques de nature positive ou négative permettent d'obtenir les variations les plus étendues de charge non seulement avec les diaphragmes végétaux mais aussi avec les diaphragmes de nature animale ou anorganique.

On peut aussi au cours de l'électroosmose influencer suivant les besoins la charge de la paroi poreuse, pour passer, par désadsorption, de la valeur positive par exemple de cette charge à la valeur nulle ou négative.

C) La séparation des matières, maintenues en suspension ou en émulsion colloïdales, ainsi que leur séparation d'avec les électrolytes, peuvent être effectuées grâce à l'électroosmose de façon telle que cette opération équivaille à leur fractionnement systématique. Le brevet français 448.230 et addition 16.642 pris par Schwerin, nous donnent un exemple de l'application dans ce domaine des principes de la chimie des colloïdes. Supposons du kaolin traité par une solution d'hydroxyde de fer colloïdal et par une solution de bleu de Prusse. Il adsorbe les deux dernières substances et ne peut que difficilement en être séparé par les moyens usuels. Mais, lorsqu'on fait une suspension aqueuse d'un kaolin pareillement chargé et qu'on y fait passer le courant électrique, l'hydroxyde de fer colloïdal qui est électropositif, se sépare du kaolin en passant par cataphorèse avec l'eau allant vers la cathode. Le kaolin et le bleu

(5) Perrin l. c. p. 606.
(6) *Journ. Chim. Phys.* 1904.492.
(7) W. Nernst. Traité de Chimie générale, 1922.
(8) W. Mc Lewis, Traité de chimie physique, p. 365.

de Prusse qui sont tous les deux électronégatifs, cheminent vers l'anode, mais le bleu de Prusse ayant une charge négative plus forte que le kaolin s'y achemine avec une vitesse plus grande. Les électrodes étant séparées par des parois poreuses de l'espace dans lequel se trouvait la suspension primitive de kaolin, l'hydroxyde ferrique d'une part et le bleu de Prusse, d'autre part, passeront à travers ces parois, si la grandeur de leurs pores est convenablement choisie, en laissant au milieu le kaolin.

Ainsi, en utilisant d'une part les différences entre le potentiel de la charge des particules en suspension et la porosité des parois, on peut séparer d'un mélange en suspension ou d'une solution, une substance tout-à-fait déterminée, d'une grosseur de grain déterminée.

Cette méthode peut être, d'après Schwerin, employée pour l'obtention à l'état pur, des *métaux colloïdaux*, tels que le *platine, l'or, l'argent, le tungstène, le vanadium, le tantale*, etc., de même que le *silicium, le carbure de bore, le carborundum*, etc.

A l'état colloïdal ces matières trouvent de nombreuses applications ; elles peuvent former des masses plastiques moulables, elles peuvent être comprimées en corps solides, étirées en filaments, etc., Mais, le succès de ces traitements dépend souvent de leur degré de pureté et s'est ici qu'intervient l'électroosmose comme moyen de purification.

Le même principe de séparation d'entre elles des diverses matières colloïdales, trouve son application dans la préparation des *sérums* exempts d'impuretés ; il en sera question plus loin.

D) Dans certains cas on a besoin de diaphragmes d'une finesse de pores particulièrement grande. L'ultrafiltration sous pression, surtout des matières colloïdales, a déjà il y a plusieurs années indiquée la voie à suivre. Dans ce procédé on prépare des feuilles gélatineuses de nitrocellulose d'un diamètre de pores variables en coagulant dans l'eau des solutions plus ou moins concentrées de nitrocellulose.

Pour les besoins de l'électroosmose on substitue aux diaphragmes d'argile, de charbon, de ciment, d'amiante de membrane animale, de papier parchemin, etc., une *membrane en cellulose hydratée*, telle qu'on l'obtient en régénérant la *viscose*. L'emploi de cette dernière substance présente encore cet avantage particulier que l'on peut donner au diaphragme toute forme désirée. L'emploi de la cellulose végénérée pour membranes électroosmotiques est protégé par le brevet français 471.680 du 10-4-1914 (Electro-Osmose A.G.).

Le rôle particulier des membranes pareilles consiste à empêcher le contact direct entre l'électrode et la matière osmosée sans entraver le passage des électrolytes. Ces derniers étant décomposés par le courant il arriverait souvent que la matière osmosée serait altérée par les produits de l'électrolyse.

E) Des diaphragmes d'espèce particulière ayant pour but d'empêcher le passage de particules de charbon des électrodes dans le liquide sont constitués d'après le brevet allemand 336.559 du 26-1-1919 (Elektro-Osmose A. G.) d'une matière colloïdale telle que cellite, cellon, celluloïd, vernis, dans laquelle on a incorporé de l'argile, du kaolin, du graphite osmosés. Le brevet prévoit divers modes de réalisation de ces diaphragmes.

III. L'assèchement de la tourbe et le filtre-presse électroosmotique

Un des premiers problèmes que s'était posé le comte Schwerin consistait à déshydrater la tourbe dont il possédait des gisements abondents dans ses propriétés en Prusse Orientale. En soumettant à l'action d'un courant continu d'assez haute tension la tourbe comprimée il a réussi à en séparer la majeure partie de l'eau retenue par gonflement. La tourbe a pu être ensuite facilement séchée de façon à pouvoir être utilisée comme combustible.

L'étude de la dessication électroosmotique de la tourbe a été poursuivie avec ténacité tout autant par Schwerin que par d'autres inventeurs.

Le premier brevet français de Schwerin relatif à la dessication de la tourbe a été déposé sous le n° 301.203 ; une série de brevets se succèdent ensuite tendant à améliorer l'effet de l'électroosmose et à abaisser le prix de revient de l'opération.

Le brevet français 301.203 de Schwerin, veut faciliter par une pression exercée au cours de l'électroosmose, la deshydratation de la tourbe, méthode pouvant être employée en général, pour extraire par électroosmose, l'eau et les sucs de matières minérales, végétales et animales.

Le brevet français 430.768 du 31-5-1911 de Schwerin se rapporte à l'accélération de l'assèchement de la tourbe et en général la séparation électroosmotique de substances finement divisées par introduction d'électrolytes dans le voisinage du pôle vers lequel se déplacent les particules et seulement à celui-ci ce qui permet d'éviter le mélange de l'électrolyte avec la masse à osmoser. L'électrode est dans ce cas avantageusement séparée de cette masse par une paroi poreuse.

Dans le brevet 469.991, Schwerin cherche une autre voie pour arriver au résultat pratique ; il fait remarquer que l'effet électroosmotique est d'autant plus grand, que la substance en suspension est plus finement divisée. A cet effet, il utilise non seulement le broyage de la substance en question mais ajoute encore de peptisants pour arriver plus sûrement à l'état colloïdal. Il broie par exemple dans un broyeur à boulets 10 kgs de tourbe mélangés à 2 ½ l. d'eau, et ajoute une fois 100 et une autre fois 200 cmc de lessive de soude.

Le rapport entre le peptisant et la matière en suspension, montre un optimum qu'il s'agit de trouver dans chaque cas particulier.

En dépassant le sujet de la deshydration de tourbe Schwerin envisage encore dans ce brevet le cas général où l'adsorption de l'électrolyte par la substance tenue en suspension, est insuffisante. Le brevet en question, prévoit alors l'adjonction d'un colloïde doué d'un pouvoir adsorbant intense et communiquant cette propriété sur la matière suspendue par laquelle il est plus facilement adsorbé.

Ainsi, dans le cas de la *stéatite* on a constaté qu'une addition de silicate de sodium est très avantageuse, l'acide silicique étant mis en liberté par l'hydrolyse qui donne en même temps, de l'hydroxyde de sodium comme électrolyte adsorbable.

Nous avons ici un exemple de l'intervention dans la charge et en général dans l'état des particules, afin de les placer au point de vue électroosmotique dans les meilleures conditions possibles.

Des essais étendus sur de nombreuses années ont mené Schwerin à la construction du *filtre-presse électroosmotique*, qui au point de vue technique a fait ses preuves.

Toutefois l'emploi de cet appareil pour la dessication de la tourbe est d'un rendement économique insuffisant par suite du coût élevé de cette exploitation. La distance entre les toiles des chambres du filtre-presse ne peut pas dépasser 3 cm., sinon les bords sont plus vite secs que le milieu du gâteau et le courant se trouve interrompu. Un travail économique est en ce qui concerne la tourbe, impossible dans cet appareil, la tourbe étant un produit trop bon marché pour pouvoir supporter ces manipulations.

Prausnitz conclue que le filtre-presse électroosmotique n'est de bon rapport que s'il est utilisé pour le traitement des matières plus précieuses et dont la conductibilité n'est que faible.

La possibilité d'une dessiccation économique de la tourbe par électroosmose paraît donc pour Prausnitz complètement écartée.

Le principe du filtre-presse électroosmotique est décrit dans le brevet français 518.129 du 14-4-1919 (Elektro-Osmose Akt. Ges.).

Dans les filtres-presses usuels, on lave la matière en refoulant l'eau de lavage sous-pression à travers le gâteau obtenu dans la presse, cette eau emportant les impuretés et les corps dissous. Plus la matière est fine, plus il est difficile de refouler l'eau à travers celle-ci et en même temps d'éliminer complètement les impuretés. Le filtre-presse électroosmotique, permet d'obvier à ces difficultés en faisant passer le liquide sous une faible pression, et en le soumettant en même temps à l'action du courant électrique.

Les fig. 1 et 2 donnent l'une une vue de côté, l'autre une vue en plan d'un élément du filtre-presse électroosmotique. La fig. 1 représente une coupe le long de la ligne X-X de la fig. 2.

Entre deux cadres *10*, en forme de compartiments dont les surfaces sont munies de nervures longitudinales *7*, se trouve serré le cadre *9*, qui en est séparé par les électrodes perforées *3*, *4*. La masse à laver *8*, est placée dans l'espace formé par les cadres *9* et les électrodes ; elle est éventuellement séparée de ces derniers par des tissus filtrants *5*, *6*.

L'eau de lavage est amenée par le conduit *1* et distribuée sur la surface intérieure du cadre *10* en s'élevant entre les nervures *7* ; elle traverse ensuite le gâteau *8* et s'échappe par l'ouverture *2*. Plusieurs de ces éléments en forme de cadres peuvent être assemblés pour former une batterie.

Un appareil ainsi conçu sert au lavage de la matière introduite; en ménageant un conduit (non représenté dans le dessin) pour l'arrivée de la matière dans le cadre *9* on a un filtre-presse pour deshydratation électroosmotique.

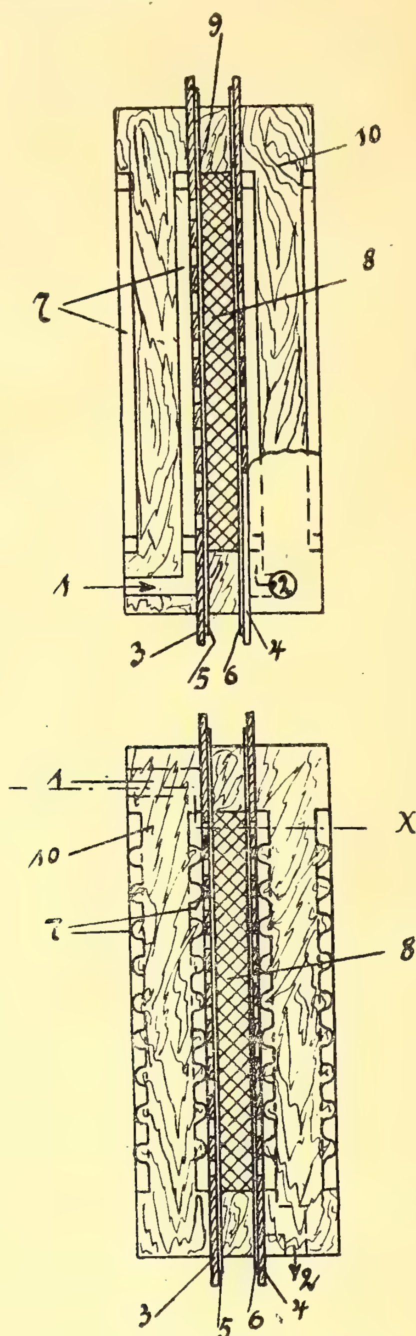


Fig. 1 et 2.

Un des derniers perfectionnements du filtre-presse électroosmotique décrit dans le brevet D.R.P. 347.598 du 6-2-1920, consiste à vider les canaux par lesquels la masse est introduite dans les chambres de filtration avant de faire passer le courant électrique. La masse restée dans ceux-ci, consomme du courant et elle forme aussi par suite de l'électroosmose, un bouchon empêchant l'accès de la matière dans l'opération suivante. La masse est évacuée des conduites de façon très simple par de l'air comprimé ou bien par de la vapeur.

IV. Purification de l'argile et du kaolin. Moulage électroosmotique

Le traitement électroosmotique de l'argile et du kaolin décrit dans l'article de Sommerville, Highfield, Ormandy et Northall-Laurie (9), sera utilement complété ici par un exposé d'Ormandy (10) de même que par quelques renseignements donnés par Prausnitz et par quelques autres contenus dans des brevets.

La purification de l'argile et du kaolin repose sur le fait que ces matières sont peptisées par les solutions alcalines c'est-à-dire qu'elles sont maintenues en suspension dans le liquide pendant un temps prolongé. Ceci permet de séparer par sédimentation les particules très grosses et les impuretés telles que le quartz et la pyrite.

Cette méthode de purification de l'argile est décrite dans le brevet français 429.310 de B. Schwerin, relatif à la séparation des matières en suspension. La quantité de l'électrolyte à ajouter est en général très faible. Ainsi dans la plupart des cas, il suffit d'ajouter 5 cmc. d'une solution d'ammoniaque à 25 % à 10 kgs d'argile, délayée dans 20 litres d'eau pour que l'argile reste en suspension et que le sable, le sulfure de fer se déposent rapidement.

La fine suspension d'argile est ensuite deshydratée par cataphorèse et osmose électrique dans une machine à osmoser ou dans un filtre-presse électroosmotique. Mais certaines argiles sont réfractaires à ce traitement. Dans ce cas on a eu recours à l'artifice basé sur la connaissance de la chimie des colloïdes et mentionné plus haut. On introduit dans le liquide un colloïde tel que la silice, sous forme de silicate de soude ou bien des matières humiques par exemple le brun de Cassel. Ces colloïdes sont adsorbés par l'argile et adsorbent à leur tour l'hydroxyle de l'électrolyte ajouté.

Il est possible d'obtenir des suspensions d'argile si fines, qu'elle ne peuvent être séparées ni par filtration ni par centrifugation. La deshydratation de suspensions semblables est opérée soit dans la machine à osmoser soit dans le filtre-presse électroosmotique. Toutefois Prausnitz fait comprendre que ce dernier est en train de supplanter la machine à osmoser. Il dit qu'un filtre-presse électroosmotique permet de convertir une suspension ultrafine d'argile en une pâte à 12-20 % d'eau moyennant une consommation de force égale à 20 KWH par tonne de celle-ci.

Etant donné que dans plusieurs endroits et entre autres à Chodau près de Carlsbad et aussi en Angleterre on se sert de la machine à osmoser, nous en donnerons ici la description.

La machine à osmoser est constituée essentiellement de deux auges et d'un tambour rotatif *a* représentés en section transversale dans la fig. 3. Deux agitateurs *c* tournant dans les auges répartissent uniformément la suspension amenée par le tuyaux *d* et la forcent à travers la cathode *b* en toile métallique. La suspension vient se heurter contre l'anode cylindrique *a* en plomb durci ; l'argile s'y dépose sous forme d'une couche cohérente qui est enlevée par la raclette *f*. Le liquide privé de la majeure partie de son argile s'écoule en *e*.

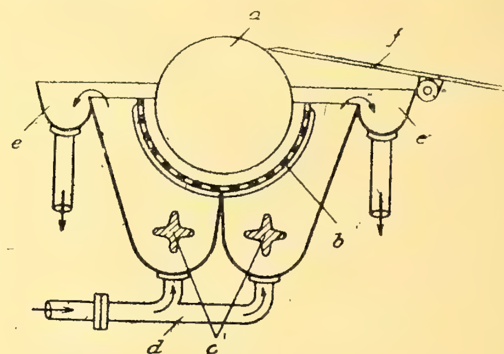


Figure 3

La vitesse avec laquelle se dépose l'argile et aussi d'autres suspensions peut être influencée par des électrolytes appropriés.

On peut arriver, dit Schwerin dans son brevet français 429.310 à séparer et à deshydrater par osmose électrique, par exemple des substances végétales, animales ou minérales en laissant les matières solides se déposer sur une électrode ou sur un écran placé devant celle-ci, tandis que les autres matières présentes resteront dans la solution. Mais l'opération pourra être accélérée, c'est-à-dire que l'on pourra retirer une plus grande quantité de substance solide par unité de temps ou par unité électrique et que l'on pourra réduire aussi la quantité d'eau contenue dans lesdites substances, si l'on ajoute au bain de décantation, des électrolytes appropriés. Ce seront des acides pour les bains de décantation des substances qui, sous l'influence du courant électrique, se porteraient à la cathode et des bases pour les bains de décantation des substances qui se porteraient à l'anode.

Nous avons donc ici encore un exemple de l'intervention dans l'état électrique des particules à osmoser afin de rendre à cette opération son maximum d'efficacité.

Le traitement électroosmotique des argiles consiste donc

(9) *Chem. News*, 1920, 14-19. *Revue des Produits Chimiques* 1920, N° 16, p. 471-473.

(10) *Chem. Trade Journ.* 1921. **1804**, 751-752.

à les purifier par peptisation et sédimentation et à les deshydrater au moyen de la machine à osmoser ou mieux encore du filtre-presse électroosmotique. Dès lors la manipulation de l'argile osmosée suit le cours régulier ; on la convertit en pâte céramique et on la traite comme d'ordinaire.

De divers côtés on a essayé de faire jouer à la cataphorèse et l'osmose électrique un rôle particulier dans la fabrication des poteries en utilisant le courant électrique pour déposer l'argile par cataphorèse sur les parois de moules, où elle est en même temps deshydratée grâce au départ électroosmotique de l'eau. Ce procédé peut être appliqué aussi à d'autres suspensions (silice, alumine, plombagine). Il est décrit dans les brevets anglais de B. J. Allen, 111.762 du 15-2-1917 et 111.775 du 3-3-1917. Ce dernier brevet par exemple montre la confection de flacons de Woolf en poterie. La suspension acide ou alcaline (et certainement alcaline dans le cas d'argile) est versée dans le moule métallique *a* formant l'une des électrodes, dans lequel sont suspendues une ou plusieurs plaques de laiton ou tubes *c* perforés constituant l'autre électrode (fig. 4). Le liquide devenu clair est soutiré par siphonage, à l'intérieur des électro des perforées, à travers les tubes *d*, tandis que par les entonnoirs *f*, à travers lesquels passent les électrodes, des portions nouvelles de masse sont amenées dans le moule. Les entonnoirs sont mis hors contact avec le moule métallique par l'isolement *g*. D'autres moules permettent, d'après l'inventeur, de produire des creusets, des tuyaux, des mouffles, etc.

La densité du dépôt augmente avec le voltage du courant qui est continu. L'inversion de celui-ci facilite la séparation de l'article moulé.

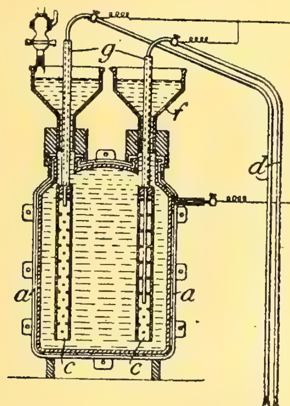


Fig. 4.

En ce qui concerne la valeur de ce mode de moulage particulier, on devra se demander si l'économie des manipulations nouvelles qu'il comporte compenserait les pertes résultant d'un rendement certainement plus faible en articles fabriqués par unité de temps. La construction plus compliquée de l'appareil présente aussi un facteur défavorable.

Il en est autrement si par suite du dépôt électroosmotique on arrive à produire pour des besoins particuliers des articles plus fins, en d'autres termes si la qualité prend l'ascendant sur la quantité produite. Ainsi on obtient des filières d'une grande uniformité pour le filage de la soie viscose en produisant par électrophorèse un dépôt d'argile osmosée autour d'un faisceau de fils métalliques qui sont ensuite dissous après cuisson de la masse.

V. Silice colloïdale

Le courant électrique permet de scinder les solutions de silicate de soude en hydroxyde de sodium et silice hydratée, mais seulement lorsqu'on se sert de diaphragmes perméables pour l'ion de sodium seul, et empêchant sa diffusion dans le sens contraire. Il a fallu des années entières avant de trauver des diaphragmes pareils.

Actuellement il est possible de préparer des solutions colloïdales de silice dont la concentration s'élève jusqu'à 30 %, mais à mesure que la concentration augmente, la stabilité des solutions diminue. Des solutions à 5-10 % de silice ont trouvé une application très large en *thérapeutique*. Le gel résultant de la coagulation des solutions concentrées se convertit, en se desséchant, en une poudre possédant un haut pouvoir absorbant et utilisée dans le traitement des plaies.

Il est intéressant de remarquer avec Ormandy, auquel nous empruntons ces données que la silice hydratée colloïdale, possède au moment où elle a été préparée par voie électroosmotique, un poids moléculaire correspondant à la formule $SiO^3 H^2$.

Les brevets français 471.678 de 10-4-1914 et 512.987 du 19-5-1916, ainsi que 471.679 s'occupent de la préparation de silice colloïdale et des applications de celle-ci.

La cuve de séparation est divisée par un diaphragme en deux compartiments, celui de l'anode, retenant la silice colloïdale, mais seulement lorsque le diaphragme est maintenu à un potentiel approprié. L'inventeur utilise à cette fin un mélange de carborundum et de corindon. On fait passer le courant d'abord à faible tension, et ensuite pour éliminer les dernières traces d'alcali on porte la tension à 60-70 volts. L'acide silicique ainsi obtenu est débarrassé des alcalis mais non pas des traces d'acides. On lui fait subir un traitement électrolytique de sorte qu'il est placé dans un récipient servant de cathode et qu'il est séparé de l'anode par une paroi en papier parchemin ne laissant passer que l'acide.

L'acide silicique osmosé sert à *imprégner les pierres*, le *bois*, la *paille*, *les matières fibreuses*, *les matières textiles* pour lesquelles il est un excellent apprêt. Il communique aussi à ces dernières une résistance à la chaleur.

L'acide silicique colloïdal sert en outre d'après le brevet français 474.404 de l'Elektro-Osmose Gesellschaft A. G. à la préparation de *solutions stables de métaux colloïdaux*. Pour la réduction des sels métalliques respectifs l'hydrate d'hydrazine est particulièrement approprié car il ne coagule pas le sol de silice, comme le fait par exemple la formaldéhyde. On ajoute par exemple à une solution colloïdale d'acide silicique à 2,5 %, une solution diluée de sel d'or ou d'argent et on le réduit par l'hydrate d'hydrazine. On obtient ainsi un sol d'argent brun clair ou un sol d'or bleu foncé.

Un exemple encore de l''application des principes de la chimie des colloïdes est donnée par le brevet français 512.613 de l'Elektro-Osmose Akt. Ges. Ce brevet a trait à la purification des liquides au moyen de silice amorphe. A l'état pur, l'acide silicique est faiblement électro-négatif ; mais comme, par sa nature il est amphotère, on peut changer son signe et le rendre positif en le traitant par l'acide chlorhydrique. L'acide silicique peut dès lors précipiter des impuretés colloïdales portant une charge négative et contenues dans une eau souillée, tout comme dans les réactions entre les sels, un mélange d'ions négatifs SO^4 et d'ions positifs de baryum, donne un précipité de sulfate de baryum neutre.

On peut aussi, au moyen de solution alcaline, renforcer la charge négative d'acide silicique, et le rendre ainsi apte à précipiter les matières tenues en suspension dans l'eau et dont la charge électrique est positive.

VI. Purification des jus tannants et tannage des peaux

L'utilisation de la cataphorèse électrique pour le tannage des peaux forme le sujet des brevets français 506.614 du 4-11-1914 et 509.497 du 6-2-1920 (Elektro-Osmose Aktiengesellschaft).

Ce cas présente un intérêt particulier car c'est le cuir vert lui-même qui est utilisé comme diaphragme. La cuve pour le traitement des peaux est composée de trois compartiments, celui du milieu étant à son tour divisé en deux par la peau tendue dans un cadre. Les électrodes, de préférence perforées, sont entourées de diaphragmes qui peuvent être en cellulose, papier parchemin, viscose, etc. L'électrolyte est dans le compartiment de la cathode une lessive de soude étendue, dans celui de l'anode un faible acide sulfurique.

Les compartiments du milieu sont remplis d'eau, à laquelle du côté de la cathode on ajoute un peu d'acide sulfurique. Dès que le courant est appliqué il se produit l'élimination de la chaux dans la direction du diaphragme cathodique. La peau étant nettoyée on remplit d'eau tous les compartiments, à l'exception du compartiment du milieu du côté de la cathode. Dans ce dernier on verse le jus tannant et l'on fait passer le courant électrique, qui transporte dans le compartiment cathodique les impuretés basiques du jus tannant et à vers l'anode à travers la peau, les impuretés acides. Les colloïdes tannants possédant un caractère acide il se produit sous l'effet du courant leur migration vers l'anode à travers la peau, mais seulement après élimination des impuretés acides réellement dissoutes et par conséquent d'un grain plus tenu. Ces impuretés traversent non seulement ce compartiment contigu à la peau, mais aussi le diaphragme de viscose et sont éliminée vers le dehors. Le tannin par contre ne traverse pas la couche de viscose et se purifie de plus en plus après le passage de la peau dans laquelle il a été partiellement adsorbé.

La vitesse de tannage est dans certains cas très grande. Une peau de chèvre effleurée est complètement tannée en une demi-heure lorsqu'on verse dans le compartiment cathodique central une solution de tannin à 5 %. Dans d'autres cas le tannage est effectué par un procédé mixte. Les cuirs verts sont mordancés superficiellement par voie électroosmotique pendant 2 à 3 heures. Ils sont ensuite traités à la cuve ou au fouloir par une solution tannante plus forte. Le mordançage électro-osmotique peut être opéré avec des solutions tannantes très faibles, à 0,1-0,5° Bé. On procède par exemple comme suit : on soumet le cuir vert pendant 24 heures à l'action de ces solutions et on achève le tannage dans un fouloir, avec une solution tannante à 6° Bé et pendant 24 heures.

Suivant Ormandy, il existe en Allemagne actuellement deux usines opérant d'après cette méthode, dont la valeur particulière consiste en ce qu'elle permet d'utiliser des jus très dilués et de les épuiser à fond. Le tannage supplémentaire dans des jus concentrés a été adopté pour diminuer la dépense en courant.

Par un procédé similaire on prépare aussi du cuir chromé.

La migration électroosmotique des colloïdes est en outre utilisée pour la *teinture du cuir* et pour des *imprégnations particulières*. On produit ainsi par exemple des ronds pour joints uniformément imprégnés dans toute leur épaisseur.

Une méthode analogue pour la *teinture des tissus* est en voie d'expérimentation. D'après Driessen (11) certaines expériences sur la teinture avec mordançage effectuée avec le concours de l'électroosmose ou plutôt cataphorèse semblent indiquer que cette méthode présente un excellent moyen pour l'obtention d'une teinte très homogène et en même temps un moyen pour réaliser des économies de main-d'œuvre et de matériaux.

VII Stérilisation et amélioration des denrées périssables. Conservation de fourrage vert

L'emploi de diaphragmes imperméables à certains colloïdes, mais perméables aux ions et à d'autres matières solubles dans l'eau, pour la destruction des microorganismes et stérilisation et même amélioration de matières alimentaires périssables ou bien décomposées, est protégé par le brevet français 526.941 du 6-11-1920 de l'Electro-Osmose Akt. Ges. L'invention sera le mieux illustrée sur les exemples suivants[1]:

1) Une cuve est séparée par deux diaphragmes appropriés en trois compartiments, dont les deux extérieurs contiennent les électrodes. Ces deux compartiments sont parcourus par un courant d'eau. On verse dans le compartiment interne du lait fortement souillé de bactéries et déjà aigre.

On fait maintenant passer un courant électrique continu de 20 ampères sous 50 volts de tension, en ajoutant au lait de temps à autre de la saumure pour lui conserver sa conductibilité. Après une heure de ce traitement on arrête l'arrivée de la saumure et on en élimine l'excès sur la composition normale du lait, en faisant passer un courant de 1,5 ampères sous 150 volts. Ensemencé sur un bouillon le lait s'est révélé exempt de microorganismes. A la fin de l'essai le lait possède toutes les qualités d'un lait normal.

2) Un moût de bière très souillé de bactéries, traité par le même procédé, a donné, après filtration, un produit sain.

3) La viande de bœuf gatée fût hachée et réduite en pulpe, que l'on mit dans le compartiment du milieu. Elle fut convertie en une purée de viande propre à l'alimentation de l'homme.

4) Des œufs gatés furent additionnés d'acide borique et soumis au même traitement. Il furent débarrasés par le courant de leurs produits de décomposition, des germes et de l'acide borique ajouté.

Cette stérilisation des matières alimentaires repose sur l'action directe électroosmotique du courant et non pas sur l'action secondaire des produits de décomposition électrolytique des sels présent, qui sont dégagés seulement dans le voisinage des électrodes et derrière le diaphragme en viscose imperméable aux colloïdes.

L'effet destructeur du phénomène électroosmotique sur les espèces bactériennes est utilisé par la Société Siemens-Schuckert Werke pour la *conservation du fourrage à l'état frais*. Prausnitz donne à ce sujet les renseignements que voici. Le fourrage fraichement coupé est comprimé dans de grandes cuves entre deux électrodes après quoi on laisse passer le courant électrique. Afin d'obtenir un passage convenable du courant on hache les herbes plus ou moins finement suivant leur teneur en eau. Dans l'un des essais l'intensité du courant initial était de 4 ampères sous 126 volts ; après 50 heures elle augmente à 26 ampères et la température l'éleva en même temps de 24° C à 58° C. Il est certain que par suite de ce dégagement de chaleur il se produit une stérilisation du fourrage mais il est plus que probable que celle-ci est dûe également au déplacement électroosmotique du contenu des cellules microbiennes contre leur paroi, provoquant ainsi la destruction des microbes. Il est intéressant à remarquer que le courant polyphasé est aussi effectif que le courant continu. Il paraît que l'agriculture peut tirer des avantages considérables de ce procédé, car la rentrée du fourrage est indépendante du temps et le fourrage garde sa pleine valeur alimentaire étant directement introduit dans l'appareil de stérilisation et conservé dans ce même appareil. L'Allemagne possède en fonctionnement et en cours de montage 16 installations de ce genre d'une capacité totale de 4.000 m³.

(1) Praunitz *l. c.*

VIII. Purification des colles et gélatines surtout pour les émulsions photographiques

Le procédé électroosmotique permet d'obtenir des matières albuminoïdes et notamment des colles et des gélatines à un degré de pureté, ne pouvant être atteint par aucune autre méthode et possèdant ce caractère particulier de n'altérer en rien la molécule de la substance.

La purification de la colle est opérée en deux phases. Le bouillie est d'abord débarrassée entre deux diaphragmes imperméables aux colloïdes de la majeure partie de ses électrolytes. Cette opération d'« Osmose préliminaire » (Vorosmose) est opérée suivant le brevet 510.931 de l'Elektro-Osmose A. G. dans une batterie comprenant des cellules alternantes recevant la bouillie en *A* et les électrodes en *B* et *C*. (fig. 5). Lorsque la majeure partie des électrolytes est séparée, c'est la colle qui se met en mouvement cataphorétique, dans la direction de la cathode. On arrête alors l'opération et l'on verse la bouillie épurée dans un compartiment formé par un diaphragme anodique et un diaphragme à pores relativement gros *Z* par lequel on divise en deux la chambre centrale (fig 6) d'une autre cuve électroosmotique. Dès lors au passage du courant la colle traverse le diaphragme *Z* en se séparant des impuretés albuminoïdes, qui se prennent en gelée. Ce phénomène peut être accéléré lorsqu'on choisit la membrane *Z* de façon à ce qu'elle ne soit pas électriquement neutre mais négative.

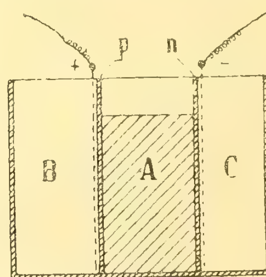


Figure 5

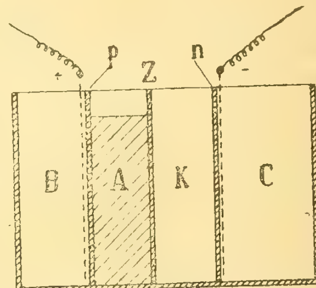


Figure 6

La concentration de la bouillie brute varie entre 5-20 %.

Prausnitz donne encore sur ce procédé quelques précisions recueillies à la source même (Electro-Osmose A. G. et Scheidemantel Ges.).

L'osmose préliminaire débute avec une tension aux bornes de 15-20 volts et une densité du courant comprise entre 40-50 ampères par m² ; vers la fin de l'opération le voltage est élevé à 70-100 volts, tandis que la densité du courant s'abaisse à 10-20 ampères par m².

La migration cataphorétique de la colle est effectuée sous un voltage de 110 volts et une densité du courant de 4-6 ampères par m², la distance entre les électrodes étant de 8-10 cm. Elle fait passer 20-25 gr. de colle par ampère-heure à travers le diaphragme central.

Par kg de colle sèche la première opération demande 2-2,5 KWH, la deuxième 6-7 KWH.

La purification de la colle par ce procédé comporte, suivant son degré de pureté primitif, une perte de 5-10 % de substance sèche, dûe au départ des électrolytes et des produits de décomposition de la glutine, à faible poids moléculaire. L'élimination

de ces matières augmente la viscosité, supprime la coloration foncée et l'odeur typique de la colle.

Il est intéressant de remarquer qu'avant ou après la migration, la colle est douée d'une réaction acide. La concentration de l'ion d'hydrogène dans cette colle est de 2.10^{-5} indépendamment de la réaction primitive de la colle. Comme on n'a pu constater dans la colle purifiée la présence d'acides organiques ni minéraux, on doit supposer que c'est là une propriété de la substance à son degré de pureté maximum, propriété dûe à la formation d'ions complexes ou à une adsorption se rapprochant de la combinaison chimique.

Les impuretés albuminoïdes se coagulant vers la fin de l'osmose préliminaire et dont la séparation influe le plus sur l'amélioration des qualités, se présentent à l'état sec sous forme de masses très dures et cassantes de couleur foncée vert olive. Elles se redissolvent dans des colles très concentrées, dans les acides, les alcalis et quelques sels.

Les colles ou plutôt les gélatines purifiées par voie électroosmatiques se prêtent particulièrement à la préparation d'émulsions photographiques. Dans cette application particulière elles présentent le grand avantage d'être exemptes de cendres, débarrassée des albumines et de matières réductrices et en même temps privées de graisses.

IX. Préparation du sérums purs

A la purification électroosmotique des colles se rattache étroitement la préparation de sérums exempts de toute impureté et ne contenant que l'antitoxine et le support albuminoïde sur lequel celle-ci est fixée. Cette épuration montre à l'évidence toute la richesse des moyens dont dispose la méthode électroosmotique.

Comme dans le cas des colles on procède ici en plusieurs étapes. On effectue d'abord une électroosmose préliminaire dans des cuves à trois compartiments dont le moyen est impénétrable aux albumines et à l'antitoxine. On donne à la charge des diaphragmes des signes tels, éventuellement différents des deux côtés, que les électrolytes, les aminoacides, les produits de dégradation des albumines, les toxines soient éliminées par le courant électrique. Le compartiment du milieu ne retient que l'antitoxine et le groupe des albumines. Ce dernier est constitué d'albumine proprement dite, d'euglobuline et de paraglobuline. Comme c'est sur ce dernier qu'est en premier lieu fixée l'antitoxine, il y a avantage de séparer les deux autres, pour augmenter l'activité du sérum et son degré de pureté.

L'euglobuline se précipite lorsque le sérum est, dans une cuve à trois compartiments, privé de tous les électrolytes. Elle est séparée par centrifugation et le liquide restant est additionné d'électrolytes choisis de façon à ce qu'ils communiquent une charge électrique surtout à l'albumine. Lorsqu'on verse ce liquide dans une cuve à trois compartiments dont l'une des membranes est d'une porosité appropriée on peut faire passer l'albumine à travers cette membrane. L'antitoxine reste donc dans le compartiment du milieu liée seulement à la paraglobuline. Le passage du courant opère en même temps la stérilisation du liquide.

Au même sujet, c'est-à-dire à la préparation de sérums se rapportent les brevets suivant de l'Elektro-Osmose A. G. : D.R.P. 355.666 du 8-3-1916, (Procédé de purification et d'enrichissement des sérums et d'autre mélanges de composition analogue) ; Eng. P. 159.511 (sérum contre la fièvre des porcs) et le dépôt 13.348 du 23-8-1920 ayant trait à la séparation de vaccins spécifiques.

X. Extraction du sucre des mélasses et décoloration des jus sucrés

Ceci est encore un domaine où l'application de l'électroosmose et électrophorèse peut donner des résultats intéressants. Toutefois les procédés en question ne sont pas encore pas, si l'on se rapporte à Prausnitz, poussés jusqu'à réalisation industrielle.

Nous avons ici les brevets français 309.792 de Schwerin, 333.348 de Siemens et Halske, le brevet américain 1.256.758 de Williams.

La difficulté de ce problème consiste dans le choix d'un diaphragme laissant passer les acides avec une rapidité suffisante, car si, par suite de l'électrolyse, les cathions des sels contenus dans la mélasse s'éliminent plus rapidement que les anions, la solution devient acide et le sucre est interverti. D'autre part le sucre, qui a la tendance de se mouvoir vers l'anode, doit être retenu par le diaphragme placé du côté de l'anode.

Une méthode de purification combinée est envisagée dans le brevet allemand 335.816 de l'Elektro-Osmose A. G. datant du 22-7-1919. Ce brevet intitulé : « Procédé pour la décoloration de liquides renfermant encore des électrolytes » repose sur l'observation que la décoloration des liquides au moyen du noir aminal ou d'autres matières semblables s'effectue plus facilement et peut-être poussée plus loin, lorsque ces liquides sont préalablement débarrassés de leurs électrolytes. Ce traitement préalable, appliqué surtout aux sirops, mélasses et jus sucrés est effectué par voie électroosmotique.

L'inventeur indique que la décoloration de 2.000 litres de jus sucré à 28 % de sucre par filtration sur 2,5 kgs de carboraffine a lieu à raison de 56 % tandis que cette même quantité de jus débarrassée préalablement des électrolytes par électroosmose, mais possédant la même profondeur de coloration, est décolorée complètement lorsqu'elle passe à travers une couche de 2,5 kgs de carboraffine.

L'électroosmose possède suivant l'inventeur cette supériosité sur l'osmose ordinaire, qu'elle évite le départ de mélasse inaltérée et qu'elle permet d'éliminer des sels calcaires, résistant à l'osmose non électrique.

Remarquons que dans ce brevet la possibilité d'élimination électroosmotique des électrolytes est présentée comme chose acquise, et que le traitement électroosmotique est effectué avec des quantités de jus assez considérables. Il y a ici quelque contradiction entre les données de la Société d'Electroosmose et celles de M. Prausnitz.

XI. Purification et élimination des alcaloïdes

L'étude des alcaloïdes faite par Traube et ses collaborations a démontré que ceux-ci abaissent la tension superficielle de l'eau le plus intensément lorsqu'ils sont présents à l'état de bases libres et sous forme d'une solution colloïdale. Cet effet va de pair avec un accroissement de l'activité pharmacodynamique et avec la toxicité des alcaloïdes. Les solutions semblables d'alcaloïdes libres colloïdaux ont été préparées par Traube précisément par électroosmose, mais cette méthode n'a pas encore, dans la préparation industrielle d'alcaloïdes purs, donné de résultats satisfaisants. Prausnitz s'attend par contre à ce que la méthode électroosmotique permette de réaliser la séparation des alcaloïdes et des principes amers d'avec les matières végétales auxquelles ils sont associés. Le *tabac pourrait être ainsi dénicotinisé*, le *lupin privé de la lupanine*. Ce dernier problème est un de ceux dont l'étude est activement poussée en Allemagne durant ces dernières années. Nombreux sont les brevets et les travaux tendant à tirer parti de la valeur nutritive du lupin, par élimination des matières étrangères et nocives et notamment du principe amer.

Parmi les procédés ayant trait à l'élimination des alcaloïdes, mentionnons le brevet français de 416.974 du 13-5-1920 de A. Schrey. Cet inventeur propose d'effectuer la *séparation de la caféine du café* par la méthode électroosmotique et il veut aussi séparer par cette méthode l'alcool contenu dans la *bière*, l'acide tartrique renfermé dans le *vin*, etc.

XII. Purification électroosmotique de la glycérine brute

La glycérine brute provenant de la saponification acide de le procédé de Twitchell, de la saponification alcaline, du traitement des graisses en autoclave par la vapeur surchauffée, de la fermentation, etc., est chargée de matières minérales et organiques. Elle en est dans la pratique débarrassée par distillation, ce qui entraîne des pertes variant entre 3-15 %. et même supérieures.

La méthode électroosmotique permet, suivant le brevet allemand 354.235 du 18-4-1919 de l'Electro-Osmose A. G., d'éliminer la majeure partie de ces impuretés. La première condition pour la réussite de cette méthode consiste dans le choix d'un diaphragme pratiquement imperméable à la glycérine. La glycérine elle-même est peu sensible au courant électrique ; elle montre plutôt la tendance de se déplacer ensemble avec l'eau.

Pour donner un exemple d'application des principes colloïdochimiques dans ce cas particulier, citons les données contenues

dans ce brevet et relatives à une glycérine saponifiée par la méthode de Twitchell. Le produit brut est versé dans le compartiment du milieu d'une cuve à trois compartiments les diaphragmes étant du côté de l'anode en peau, ou en cuir, qui sont positifs, et du côté de la cathode en cellulose ou tissu de chanvre qui sont négatifs. Des électrodes étant placées dans les compartiments latéraux remplis d'eau chaude, que l'on remplace de temps à autre, il se produit, lorsqu'on ferme le courant, la migration des impuretés dans les deux sens, les matières colorantes passant dans la plupart des cas vers la cathode, les restes des acides organiques et minéraux se déplaçant vers le compartiment anodique. Le liquide retenu dans le compartiment du milieu débarrassé d'électrolytes laisse déposer les matières albuminoïdes et autres colloïdes similaires. En moyenne d'un grand nombre d'essais cette méthode permet de séparer 87 % d'impuretés organiques et 98 % de cendres.

La pureté du produit osmosé est d'après ce brevet telle qu'il peut être directement utilisé pour la préparation de glycérine pour dynamite. Une partie de la glycérine pour explosifs a été probablement pendant la guerre, extraite en Allemagne par électroosmose, des résidus de distillation de celle-ci.

Le brevet allemand 347.154 et 355.546 du 2-4-1919 se rapportent également à la décoloration des eaux glycérineuses et de glycérine brute.

XIII. Préparation de l'hydroxyde d'aluminium

En décrivant les diverses applications de l'électroosmose et de l'électrophorèse, nous avons eu l'occasion de mentionner la séparation des matières colloïdales d'avec les électrolytes dont elles sont chargées. Le passage de courant électrique opère dans ces cas la décomposition ou le transport électrolytique de ces électrolytes, se superposant au transport cataphorétique des matières colloïdales.

Certains procédés étroitement apparentés à l'électroosmose et électrophorèse utilisent l'électrolyse dans le but de purification des colloïdes sans tirer parti du transport cataphorétique de ceux-ci. Telle est par exemple la méthode de production de l'hydroxyde d'aluminium, protégée par le brevet français 511.712 du 8-7-1915 (Elektro-Osmose Aktiengesellsch aft). Elle consiste à débarrasser l'aluminate de sodium, préparé avec de la bauxite, de la lessive de soude qu'il contient. A cet effet une lessive d'aluminate à 6 % par exemple, est additionnée d'acide sulfurique jusqu'à ce qu'elle soit neutre envers le tournesol. Il en résulte une bouillie d'hydroxyde d'aluminium, qui est purifiée telle quelle ou bien privée d'abord d'une partie de ses sels par turbinage.

Cette bouillie est soumise à l'action du courant dans un appareil constitué de trois compartiments, celui du milieu (recevant la bouillie) étant séparé des deux autres par des diaphragmes en viscose ou autre matière ne laissant pas traverser l'hydroxyde d'aluminium, mais perméables aux électrolytes. Contre ces diaphragmes sont appliquées dans les deux compartiments latéraux deux électrodes immergées dans des solutions salines appropriées. On fait passer pendant 3 heures un courant de 10-15 volts sous 8 à 10 ampères et l'on obtient dans le compartiment du milieu de l'hydroxyde d'aluminium pur sous une forme granulée facilement filtrable, dans celui de la cathode de la lessive de soude qui peut servir à nouveau à la désagrégation de la bauxite, dans celui de l'anode, de l'acide sulfurique que l'on utilise dans l'opération suivante.

L'inventeur mentionne qu'au lieu de l'acide sulfurique on peut se servir aussi de chlore, qui précipite l'hydroxyde d'aluminium dans les aluminates.

XIV. Déshydration des matières colorantes

La séparation de leur eau des colorants en pâte a été déjà envisagée par le comte Schwerin à une époque assez reculée de ses recherches. Il a reconnu qu'il est indispensable de se servir d'une électrode attaquable, en zinc par exemple si l'on veut éviter le dégagement de l'oxygène et des perturbations dans le dépôt du colorant. L'inconvénient de cette méthode consiste en ce que le colorant est souillé de zinc. Un brevet autrichien récent 81.242 remédie à ce défaut, mais à ce moment nous n'avons pu encore le consulter.

Le brevet anglais 17.597/1911 de Felten et Guillaume se rapporte également au traitement des matières colorantes par l'électroosmose.

XV. Divers procédés électroosmotiques ou se rattachant à l'électroosmose

1) Un procédé de purification des minerais et notamment du *graphite*, dont le texte n'est pas encore disponible est décrit dans le brevet allemand 356.503 du 22-7-1919 de l'Elektro-Osmose A. G.

2) Dans le brevet français 511.713, la Société Elektro-Osmose Akt. Ges. utilise la force centrifuge pour *séparer des substances finement divisées* et surtout se trouvant à l'état de sol, des particules étrangères plus ou moins grossières, se trouvant à l'état de gel. Ce mode de séparation peut être appuyé par l'effet électroosmotique.

3) Méthode pour éviter les inconvénients résultant au cours de l'*épuration électroosmotique* de la différence de vitesses avec laquelle se déplacent les ions d'un sel.

Cette différence de vitesses peut donner naissance à des produits secondaires nuisibles à la matière osmosée, comme nous l'avons vu dans la purification de la mélasse ; elle peut aussi intervenir d'une manière fâchause par la seule accumulation d'un des ions.

Le moyen pour parer à cet inconvénient forme le sujet du brevet français 518.119 de l'Elektro-Osmose A. G. Un mélange d'albumine et de sulfate d'ammonium par exemple devient acide par suite de réactions secondaires dûes au départ plus rapide de l'ion d'ammonium que de l'ion SO^4 et l'albumine est précipitée.

Pour éviter la précipitation on remplace l'ion nuisible par un ion inoffensif. En ajoutant par exemple de l'acétate de sodium, on remplace l'acide sulfurique par l'acide acétique qui est beaucoup plus faible.

Certains cathions sont aussi avantageusement remplacés par d'autres et notamment les cathions polyvalents par des cathions monovalents.

Le but poursuivi consiste à pouvoir, dans un mélange de matières colloïdales, d'ions et de corps non ionisés, séparer les colloïdes de ces autres corps, de façon telle, que ces colloïdes ne soient pas précipités.

4) L'*expulsion de la sève du bois* et imprégnation de celui-ci par l'intermédiaire du courant électrique forme le sujet des brevets français 267.262 et addition 3.041 de Nodon et Bretonneau ; 317.530 de Guidé (courant alternatif) ; du brevet anglais 25.175/1910 de Alcock et Cie.

5) La *purification de la viscose* et des esters cellulosiques (nitro-cellulose, acétate de cellulose) par passage du courant électrique est envisagée par l'Elektro-Osmose A. G. dans les brevets allemands 296.053 ; 305.512 et 307.701.

6) Le traitement des fibres végétales par le courant et des électrolytes en vue de production de la *pâte à papier* est préconisé dans les brevets anglais 26.260/1901 de Demarest et Geyer et 2.083/1907 de H. Hey ; dans le brevet américain 1.357.580 de Moady et Friedburg et dans les brevets français 453.111 et addition 19.716 de Nodon.

7) La *récupération* de la soude contenue dans les *liquides résiduaires cellulosiques* est traitée dans les brevets français 406.714 de Langlet et le brevet américain 942.207 de Kitsee. La cathode est séparée du liquide résiduaire brut par un diaphragme, au delà duquel, dans le compartiment cathodique s'accumule la lessive de soude par suite du passage du courant.

XVI. Effet électrophorétique dans les milieux non aqueux

L'électroosmose et l'électrophorèse s'exercent sur des particules portant une charge électrique. Or parmi tous les liquides c'est l'eau, possédant la plus grande constante diélectrique égale à 80, qui représente les conditions les plus favorables pour les naissances de particules électrisées, et notamment d'ions, dont la présence détermine la marche de nombreuses migrations cataphorétiques. Dans des milieux à constante diélectrique plus basse, liquides ou gazeux, on peut aussi obtenir l'effet électrophorétique mais en appliquant des tensions beaucoup plus grandes.

Le *procédé Cottrell de précipitation électrique des poussières* et la *séparation de la saumure émulsionnée dans le pétrole brut* en sont des exemples.

Dr J. H. FRYDLENDER.

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

978. Bisulfate de sodium.

Synonymes : Bisulfate de soude, Gâteau de nitre.

Termes étrangers : *angl.* Sodium bisulfate, Sodium acid sulfate ; Niter cake ; *allem.* Natriumbisulfat, Saures schwefelsaures Natrium, Zweifach schwefelsaures Natrium, Mononatriumsulfat ; *esp.* Bisulfato de sosa.

Composition : $SO^4 HNa$; *P.M.* 120,0 ; cristallise avec 1 $H^2 O$.

Propriétés : Le bisulfate de sodium pur se présente sous forme de cristaux incolores monocliniques. Il se décompose à la chaleur en formant du sulfate neutre et de l'acide sulfurique et en partie aussi du pyrosulfate et de l'eau. Il est facilement soluble dans l'eau et donne une solution acide possédant les caractères chimiques de l'acide sulfurique. Exposé à l'air humide ce sel se convertit en un mélange de sulfate neutre solide et d'acide sulfurique.

Le produit brut, provenant de la fabrication de l'acide nitrique (gâteau de nitre, nitre cake), renferme des quantités variables de sulfate de sodium neutre. Il se présente sous forme de masse fondue blanche.

Le bisulfate de soude cristallise dans ces solutions en dessous de 50° C sous forme de l'hydrate $SO^4 HNa . H^2 O$ et au-dessus de cette température à l'état anhydre.

Préparation : 1) Le bisulfate de soude brut est un sous-produit de la fabrication de l'acide nitrique (gâteau de nitre) et en même temps produit intermédiaire et matière de départ dans la fabrication de l'acide chlorhydrique ; 2) Le bisulfate de soude pur s'obtient par évaporation et cristallisation d'une solution de sulfate de soude neutre, additionnée d'acide sulfurique.

Emplois et débouchés : Le bisulfate de soude et surtout le gâteau de nitre, remplace l'acide sulfurique dans un grand nombre de ses emplois. *a)* dans l'industrie des engrais pour fixer l'ammoniaque sous forme de sulfate d'ammonium et pour décomposer les roches phosphatiques ; *b)* dans la métallurgie du cuivre et du nickel ; *c)* dans la fabrication du sulfite de soude ; *d)* en verrerie ; *e)* dans la régénération du caoutchouc ; *f)* dans la fabrication de la glycérine ; *g)* de l'hydrogène sulfuré ; *h)* de l'alun ; *i)* dans l'extraction des terres rares ; *j)* dans l'encollage du papier ; *k)* dans d'extraction de l'acide borique de la boronatrocalcite ; *l)* le bisulfate de sodium sert aussi à mettre en liberté les acides organiques, tels que l'acide formique et acétique, dans les formiates et les acétates ; *m)* dans le procédé chimique de régénération des liqueurs résiduaires de la fabrication de l'anthraquinone, renfermant des sels de chrome, on l'emploie pour la décomposition du chromate de calcium ; *n)* on l'emploie dans la fabrication des bichromates ; *o)* Le bisulfate de sodium est utilisé dans la préparation du fluorure de sodium (*voir* ce mot) par décomposition du spathfluor ; *p)* il entre fréquemment dans la composition de levures minérales ; *q)* le bisulfate de sodium dissout la magnésie en donnant un sel double de sulfate de magnésie et de sodium qui fournit avec la magnésie un ciment magnésien non hygroscopique (D.R.P. 297.431) ; *r)* il est utilisé dans la stérilisation de l'eau infectée de germes typhoïdes.

s) Pendant la guerre le gâteau de nitre, très abondant, a été employé pour la récupération des graisses des eaux de lavage des laines et des eaux résiduaires d'autres sources ; *t)* en teinturerie pour remplacer le tartre, de même que dans le blanchiment ; *u)* pour la fabrication des eaux minérales ; *v)* pour le décapage et décrassage des métaux ; *w)* pour la fabrication de colles à partir des déchets de viande, de peaux, de cuir, de poussière de cuir.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Produit brut industriel ; vendu tel quel, sous forme de masse fondue ou aiguillée la plupart du temps sans garantie comme teneur en $SO^4 H^2$ mais garanti exempt d'arsenic.

Modes usuels d'emballage : Vieux fûts et cadres en bois (voir plus bas : Transports pour chemin de fer).

Régime douanier * : Le même que le « *sulfate de soude anhydre* » (n° 0166 du tarif) :

Tarif minimum	2 fr. 20 % kgs	sur poids brut
Tarif général..............	8 fr. 80 % kgs	sur poids brut

Coefficient : 5,5

Transport par chemin de fer * : *Bisulfate de soude :*
Tarif général........................ 4° série
Tarif spécial 18-118 (par wagons complets de 10.000 kgs ou payant pour ce poids) : Barême F

Produit assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, vénéneuses, etc..., et classé dans la :

4° catégorie. Le bisulfate de soude doit être contenu dans des récipients étanches ; il peut être également chargé dans des bacs ou cadres en bois, pourvus d'un fond métallique étanche garanti par une couche de peinture à base d'huile de houille ou de brai, et recouverts par une bâche avec interposition de paillassons ou d'un dispositif analogue, empêchant le contact immédiat de la bâche et du bisulfate.

La déclaration d'expédition doit indiquer la nature exacte de la marchandise et mentionner que les dispositions spéciales pour le conditionnement et l'emballage ont été observées.

Chaque colis doit porter d'une façon apparente une étiquette faisant connaître la nature du produit.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de bisulfate de soude :
J. Chauvière, 12, boulevard Eugène-Orieux, Nantes.
Société anonyme des matières colorantes et produits chimiques de Saint-Denis, 105, Lafayette, Paris (10e).

979. Bisulfate de Soude.

Synonyme de : Bisulfate de sodium (*voir* ce mot).

979 bis. Bisulfite.

Terme vulgairement employé pour désigner le : Bisulfite de sodium (*voir* ce mot) sec.

980. Bisulfite de calcium.

Synonymes : Bisulfite de chaux.

Termes étrangers : *angl.* Calcium bisulfite ; *allem.* Calciumbisulfit, Saures schwefligsaures Calcium, Saurer schwefligsaurer Kalk, Primäres Calciumsulfit ; *esp.* Bisulfito de calcio

Composition : $(SO^3 H)^2 Ca$; *P.M.* 202,21.

Propriétés : Ce sel calcique est utilisé surtout en solution aqueuse, dégageant une forte odeur d'anhydride sulfureux et possédant les propriétés chimiques de celui-ci. Ces solutions renferment souvent en même temps du bisulfite de magnésium et de l'acide sulfureux à saturation (*sulfite acid liquor* en anglais).

Préparation : Le bisulfite de calcium est produit par absorption des gaz sulfureux du grillage des minerais sulfurés (pyrites,

---

(2) Voir *R. P. C.*, nos *17*, *18*, *19*, *20*, *21*, *22*, *23* et *24* de 1921 et n° *1*, à 20 de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

** Nous donnons à nos annonceurs la faculté de faire figurer sous cette rubrique l'indication de leur maison. Nous prions nos lecteurs qui voudraient profiter de ces avantages de nous demander nos conditions de publicité.

blende) dans des fours chargés de chaux, de pierre de chaux, qui sont constamment humectées, ou bien par barbotage de ces gaz dans le lait de chaux.

Si la pierre de chaux est remplacée par la dolomie, on obtient un liquide renfermant à la fois les bisulfites calcique et magnésien.

Emplois et débouchés : *a*) Le bisulfite de calcium est employé particulièrement dans la fabrication de la pâte à papier chimique. *b*) Dans le blanchiment des matières textiles, il est utilisé comme antichlore. *c*) Il sert aussi à décolorer les éponges. *d*) Le bisulfite de calcium sert à préparer par double décomposition avec le sel de chrome, le bisulfite de chrome (*voir* ce mot). *e*) Il est utilisé pour la production des sels d'hydroxylamine (*voir* ce mot).

Qualités rencontrées dans le Commerce : Solutions à 11° Bé (correspondant à 75-80 gr. SO^2 par litre).

Modes usuels d'emballage : Fûts, touries.

Régime douanier * : *Sulfite et bisulfite de chaux* (n° 078 du farif) :

Tarif minimum .... 3 fr. 60 % kgs sur poids brut
Tarif général.......... 14 fr. 40 % kgs sur poids brut
Coefficient : 3

Transport par chemin de fer * : *Bisulfite de chaux :*
Tarif général.......................... 4° série
Tarif spécial 18-118 (par wagons chargés de 10.000 kgs ou payant pour ce poids) : Barème E

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de bisulfite de chaux :

Les Produits sulfureux Drogenbosch-les-Bruxelles (Belgique).
F. Regingaud, 15, rue de Surène, Paris, (8e).
Société industrielle des dérivés du soufre, Saint-André-des-Lille (Nord)

981. Bisulfite de chaux.

Synonyme de : Bisulfite de calcium (*voir* ce mot).

982. Bisulfite de chrome.

Termes étrangers : *angl.* Chromium bisulfite ; *allem.* Chrombisulfit ; *esp.* Bisulfito de cromo.

Généralités : Le bisulfite de chrome s'obtient par double décomposition, à chaud, entre l'alun de chrome, le sulfate de chrome ou bien l'hydroxyde de chrome et le bisulfite de sodium à 36° Bé ou de calcium. Les bisulfites peuvent être remplacés dans la préparation du bisulfite de chrome par l'anhydride sulfureux.

Le bisulfite de chrome s'obtient aussi par dissolution directe de l'hydroxyde chromique dans l'acide sulfureux, cet hydroxyde étant préparé par précipitation des lessives résiduaires chromiques de la fabrication de l'alizarine au moyen de carbonate de soude.

Les solutions aqueuses de bisulfite de chrome, abandonnent facilement à la fibre textile un dépôt d'hydroxyde de chrome.

Emplois et débouchés : Le bisulfite de chrome est un mordant important employé en teinturerie et dans l'impression sur tissus, notamment dans l'indiennerie, il doit être exempt de fer.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Bisulfite de chrome liquide à 20° Bé (Densité = environ 1.15).

Modes usuels d'emballage : Futs, touries.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum.............. 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par Chemin de fer * : Produit non repris à la table générale des marchandises. A assimiler aux *Produits chimiques non dénommés :*
Tarif général.......................... 1re série
Pas de Tarif spécial.

983. Bisulfite de potasse.

Synonyme de : Bisulfite de potassium (*voir* ce mot).

—

984. Bisulfite de potassium.

Synonymes : Bisulfite de potasse.

Termes étrangers : *angl.* Potassium bisulfite, Potassium acide sulfite ; *allem.* Kaliumbisulfit, Saures schwefligsaures Kalium, *esp.* Bisulfito de potasa.

Composition : SO^3KH ; *P.M.* 120,17.

Propriétés : Cristaux monocliniques incolores, se décomposant à la chaleur et formant le pyrosulfite de potassium $S^2O^5K^2$, nommé communément *métabisulfite* ou *métasulfite de potassium.* Facilement soluble dans l'eau. Dégage une odeur d'anhydride sulfureux, dont il possède les propriétés chimiques.

Préparation : Le bisulfite de potassium s'obtient par saturation d'une solution de carbonate de potassium au moyen d'anhydride sulfureux et cristallisation subséquente.

Emplois et débouchés : Le bisulfite de potassium est particulièrement employé : comme source d'acide sulfureux en œnologie et en brasserie ; son emploi en teinturerie est assez abandonné.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Bisulfite de potassium sec en poudre ou cristallisé (portant le nom de *métabisulfite* ou *métasulfite* et répondant à la formule $S^2O^5K^2$) correspondant à une teneur de 54 à 57 % SO^2.

Modes usuels d'emballage : Barils en bois de 100 kgs ou caisses de 50 ou 100 kgs

Régime douanier : * *Sulfite, Bisulfite et métabisulfite de potasse* (n° 079 du tarif) :

Tarif minimum .... 10 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général.............. 40 fr. % kgs sur poids brut
Coefficient : 6

Transport par chemin de fer * : *Bisulfite de Potasse :*
Tarif général.......................... 4° série
Tarif spécial 18-118 (par wagons chargés de 10.000 kgs au payant pour ce poids) : Barème E

985. Bisulfite de sodium.

Synonymes : Bisulfite de soude (vulgairement quand il est sous la forme solide, on l'appelle indifféremment : métasulfite ou bisulfite).

Termes étrangers : *angl.* Sodium bisulfite, Sodium acid sulfite ; *allem.* Natriumbisulfit, Saures schwefligsaures Natrium, Doppelt schwefligsaures Natrium, Mononatriumsulfit, Primäres schwefligsaures Natrium ; la solution aqueuse porte les noms de : Sulfitlauge, Leucogen ; *esp.* Bisulfito de sosa.

Composition : SO^3HNa ; *P.M.* 104,0.

Propriétés : Le bisulfite de sodium est en cristaux incolores. Il dégage une odeur d'anhydride sulfureux. Il est facilement soluble dans l'eau et dans l'alcool à 90 %. Dans l'industrie il est souvent employé sous forme de solution aqueuse. Le bisulfite de sodium possède essentiellement les propriétés chimiques de l'anhydride sulfureux.

Préparation : 1) Pour obtenir une solution industrielle de bisulfite de sodium à 38-40° Bé et renfermant 24-25 % d'anhydride sulfureux, on fait passer un courant d'anhydride sulfureux dans une solution de carbonate de sodium à 31° Bé. On prépare aussi des solutions à 30° et 35° Bé. On utilise directement les gaz sulfureux provenant du grillage des pyrites et de la blende ; 2) Au lieu de faire barboter les gaz dans une solution de carbonate de soude, on peut les faire agir sur de la soude en cristaux, maintenue humide ; 3) Le bisulfite solide s'obtient par cristallisation de ses solutions.

Emplois et débouchés :

a) Le bisulfite de sodium est utilisé comme agent de blanchîment pour les matières cellulosiques telles que la paille, etc., le papier, le liège, les fibres textiles , végétales et animales (laine). Dans le blanchîment du jute, on obtient de bons résultats en

traitant celui-ci d'abord par une solution faible de permanganate et ensuite par du bisulfite de soude réduisant le bioxyde de manganèse qui a pris naissance. *b)* Le bisulfite de sodium est employé pour la préparation du bisulfite de chrome (*voir* ce mot) utilisé en teinturerie. *c)* Il sert encore parfois mélangé à du zinc en poudre comme rongeant dans l'impression des tissus (formation d'hydrosulfite) et plus souvent dans la teinture au moyen de colorants à la cuve. *d)* Le bisulfite de sodium sert à solubiliser le bleu d'alizarine, avec lequel il forme une combinaison instable dédoublée en solution aqueuse lorsque celle-ci est chauffée à 70° C. *e)* Il est utilisé dans la synthèse de l'indigo par l'intermédiaire de l'acide phényl-glycine *o*-carbonique. *f)* Il est employé dans la fabrication des sels de l'hydroxylamine (*voir* ce mot). Il est avantageusement remplacé dans cette fabrication par le bisulfite de calcium. *g)* Il est employé pour extraire l'iode élémentaire des eaux mères du salpêtre du Chili brut renfermant l'iode à l'état d'iodate de sodium. *h)* Le bisulfite de sodium est le point de départ pour la production de l'hydrosulfite de sodium (*voi* ce mot) et de ses dérivés. *i)* Dans le tannage au chrome il remplace parfois l'hyposulfite utilisé pour la réduction du bichromate. *j)* Le bisulfite de sodium est encore employé en galvanoplastie où il entre dans la composition de bains électrolytiques déposant du cuivre et du laiton. *k)* En photographie on emploie le bisulfite de sodium pour préparer les bains de fixage acides. *l)* Le bisulfite de sodium sert à atténuer l'odeur désagréable de la dextrine dans la préparation de colles à base de celle-ci. *m)* Il est utilisé en synthèse organique comme réducteur des dérivés nitrés et nitrosés. *n)* Il est employé dans la production du sulfocyanure de cuivre extrait de la masse pour l'épuration du gaz d'éclairage. *o)* On s'en sert dans le raffinage des produits tartreux bruts et la fabrication de la crème de tartre.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Ordinaire en solution de 30°, 35° 38-40° Bé, en poudre (*métasulfite*) correspondant à une teneur de 60-62 % SO^2.

Modes usuels d'emballage : Le produit liquide est vendu en fûts, le produit solide, en barils en bois, en récipients en verre.

Régime douanier * : 1° *Bisulfite de soude liquide* (n° 076 du tarif) :

Tarif minimum........... 3 fr. 60 % kgs sur poids brut
Tarif général............. 14 fr. 40 % kgs sur poids brut
Coefficient : 3

2° *Bisulfite de soude solide* (en poudre ou pastille) : même régime que le méta ou le pyrosulfite de soude (n° 077 du tarif) :

Tarif minimum.......... 7 fr. 20 % kgs sur poids brut
Tarif général............ 28 fr. 80 % kgs sur poids brut
Coefficient : 2,5

Transport par chemin de fer * : *Bisulfite de soude :*

Tarif général....................... 4e série
Tarif spécial 18-118 (par wagons chargés de 10.000 kgs ou payant pour ce poids) : Barème E

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de bisulfite de soude :

J.-M. COLLETT & Cie, LTD, Gourester (Angleterre).
ÉTABLISSEMENTS KUHLMANN, 117, boulevard Haussmann, Paris (8e).
LES PRODUITS SULFUREUX, Droogenbosch-lez-Bruxelles (Belgique).
F. REGINGAUD, 15, rue de Surène, Paris (8e).
SOCIÉTÉ CHIMIQUE DES USINES DU RHONE, 21, rue Jean-Goujon, Paris (8e).
SOCIÉTÉ COMMERCIALE BAIGNÈRES & DEWISME, 36, rue Tronchet, Paris (8e).
SOCIÉTÉ COMMERCIALE LAMBERT-RIVIÈRE, 16, rue de Miromesnil, Paris (8e).
SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DES DÉRIVÉS DU SOUFRE, Saint-André-les-Lille (Nord).

986. **Bisulfite de soude.** Synonyme de : Bisulfite de sodium (*voir* ce mot).

987. **Bisulfure d'arsenic.** Le bisulfure d'arsenic natif porte le nom de *Réalgar. Voir:* Sulfures d'arsenic.

988. **Bisulfure de carbone.** *Voir:* Sulfure de carbone.

989. **Bisulfure d'étain.** (*Or mussif*). *Voir :* Sulfure d'étain.

990. **Bisulfure de fer.** Le bisulfure de fer natif est appelé *Pyrite. Voir :* Sulfure de fer.

991. **Bitartrate de potasse.** Synonyme de : Bitartrate de potassium (*voir* ce mot).

992. **Bitartrate de potassium.** *Voir :* Crème de tartre.

993. **Bitume.**

Termes étrangers : *angl.* Bitumen ; *allem.* Bitumen ; *esp.* Betun.

Généralités : Le nom « bitume » est un terme générique désignant des substances carbonées de consistance cireuse, mi-solide ou dure, de provenance naturelle ou artificielle et assez facilement fusibles.

Les bitumes naturels se confondent avec les asphaltes (*voir* ce mot) (bitume de Judée, bitume de la Trinité), les bitumes artificiels forment des résidus de distillation des huiles minérales, de la stéarine, etc... (Voir la rubrique « *Brais* »)

On parle de « matières bitumineuses » lorsque celles-ci sont susceptibles de fournir des substances similaires. Le caractère chimique de celles-ci est très variable.

Certaines matières formées d'un mélange de brai de goudron de carbonate de chaux, de terre à four et de mâchefer sont appelées « bitumes factices ». (*Asphalting*).

Pour les emplois des bitumes voir les rubriques « Asphalte » et « Brais » suivant qu'ils sont d'origine naturelle ou artificielle.

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe :

1° La fusion à feu nu des asphaltes, *bitumes*, brais, résines, etc., dans la 2e classe ;

2° Les dépôts des mêmes produits, dans la 3e classe ;

3° Les dépôts des goudrons et *matières bitumineuses* fluides, dans la 2e classe.

(Voir : *Revue des Produits chimiques*, 1920, nos *2, 3* et *4*)

994. **Bitume de Judée.** Synonyme de : Asphalte (*voir* ce mot).

995. **Bitume naturel.** Synonyme de : Asphalte (*voir* ce mot).

996. **Blanc anglais.** Synonyme de : Lithopone (*voir* ce mot)

997. **Blanc d'argent.** Synonyme de : Carbonate de plomb (basique) *voir* ce mot.

Régime douanier * et **Transport par chemin de fer * :** Les mêmes que le carbonate de plomb (*voir* ce mot).

998. **Blanc de baleine.** Huile de Blanc de Baleine.

Synonymes : Adipocire, Spermaceti, Cétine, Ambre blanc.

Termes étrangers : *lat.* Spermaceti, Album ceti ; *angl.* Spermaceti ; *allem.* Walrat ; *esp.* Celebro de ballena.

Généralités : Le blanc de baleine se trouve en dissolution dans l'huile grasse que contiennent les cavités de la tête énorme du cachalot (Physeter macrocephalus), grand mammifère cétacé des mers glaciales.

Le produit *brut* est une matière cristalline, grenue, jaunâtre, de la consistance du savon noir et contenant environ 1/3 de blanc de baleine et 2/3 de graisse ou huile

Au refroidissement, cette huile laisse déposer une matière dont on la sépare par pression et filtrage dans des sacs de laine.

Le produit *pressé* à froid ou à chaud se présente sous la forme d'une masse solide, en petites écailles d'un brun jaunâtre et ne tachant plus ou presque plus le papier. Il subit encore, avant de devenir produit commercial, un raffinage à la lessive de soude et des lavages à l'eau.

A l'état *raffiné* le blanc de baleine apparait en lamelles

brillantes et nacrées d'un blanc de neige, translucides, constituées de petits cristaux aiguillés, nacrés, luisants et onctueux au toucher.

Il est inodore et insipide, insoluble dans l'eau, soluble dans l'éther, l'alcool, les huiles ; il est plus soluble à chaud qu'à froid. *Densité :* 0,940-9,960 ; *P.F.* 43,5-49° C environ. *Indice de saponification :* 108-128.

Le blanc de baleine est constitué principalement de palmitate de cétyle. Il contient en outre des esters de plusieurs autres alcools supérieurs avec les acides stéarique, palmitique, myristique.

Le blanc de baleine est difficilement saponifiable par les alcalis.

L'*huile* qui reste après la séparation du blanc de baleine et qui porte le nom d'huile de blanc de baleine. est un liquide jaune clair, mobile dont la *densité* à 15° C, varie entre 0,875-0,884, son *indice de saponification* est de 123-147, son *indice d'iode* 84. Elle n'épaissit pas et est très estimée comme huile fine de graissage et en savonnerie.

Emplois et débouchés : Le blanc de baleine est employé : *a)* en médecine comme adoucissant ; il entre dans la confection de pommades et de cold-cream; *b)* il entre aussi dans la fabrication des apprêts et des substances à lustrer le linge ; *c)* il est utilisé en savonnerie ; *d)* dans la fabrication des bougies diaphanes.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Blanc de baleine brut, pressé, raffiné, mélangé de cérésine, ou de paraffine.

Modes usuels d'emballage : Caisses.

Régime douanier * : A) *Blanc de baleine et de cachalot* (n° 52 du tarif) :

1° *Brut :*

Tarif minimum	5 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général	6 fr. % kgs sur poids brut

Pas de coefficient

2° *Pressé :*

Tarif minimum	10 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général	12 fr. % kgs sur poids brut

Pas de coefficient

3° *Raffiné :*

Tarif minimum	15 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général	20 fr. % kgs sur poids brut

Pas de coefficient

B) *Huiles de blanc de baleine :* même régime que les « *graisses de poisson* » n° 51 du tarif :

Tarif minimum	6 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général	7 fr. % kgs sur poids brut

Transport par chemin de fer * : *Blanc de baleine :*

Tarif général........ 1re série

Pas de tarif spécial

999. Blanc de baryte.

Généralités : Le Blanc de baryte est souvent considéré comme synonyme de : Blanc fixe (*voir* ce mot), il porte alors le nom de « *Blanc de baryte précipité sec* ».

Très souvent on emploie le même terme pour désigner des pigments blancs préparés avec du sulfate de baryum naturel (spath pesant, barytine). Le traitement de ceux-ci est décrit dans la rubrique : Barytine.

Pour le sulfate de baryum précipité *voir* : Blanc fixe.

1000. Blanc de Bougival.

Carbonate de calcium naturel très pur (*voir* : Carbonate de calcium), utilisé comme pigment.

Tarif douanier * : Assimilé aux *craies* (n° 179 *ter* du tarif) : Exempt de droits

Transport par chemin de fer * : Assimilé aux *craies :*

Tarif général........ 5° série

Tarif spécial 12-112 (par wagons chargés de 10.000 kgs ou payant pour ce poids) : Barème M

1001. Blanc de cachalot.

Substance cireuse de mêmes caractères chimiques et physiques que le blanc de baleine (*voir* ce mot). Elle est extraite des cavités de la tête du cachalot.

Régime douanier * : Le même que *Blanc de baleine* (*voir* ce mot).

1002. Blanc de céruse.

Synonyme de : Carbonate de plomb (*voir* ce mot).

Régime douanier * et Transport par chemin de fer * : Les mêmes que : *Carbonate de plomb* (*voir* ce mot).

1003. Blanc de Champagne.

Carbonate de calcium naturel très pur (*voir* Carbonate de calcium), utilisé comme pigment.

Régime douanier * et Transport par chemin de fer * : Les mêmes que *Blanc de Bougival* (*voir* ce mot).

1004. Blanc de Charlton.

Synonyme de : Lithopone (*voir* ce mot).

1005. Blanc d'Epingham.

Synonyme de : Oxyde de zinc (*voir* ce mot).

Régime douanier * et Transport par chemin de fer : Les mêmes qu'*oxyde de zinc* (*voir* ce mot).

1006. Blanc d'Espagne.

Variété très pure de carbonate de calcium naturel (*voir :* Carbonate de calcium) employée comme pigment. On désigne aussi par le même terme, mais de préférence par : *Blanc de perle* l'oxychlorure de bismuth (*voir :* Chlorure de bismuth), employé comme pigment blanc dans les peintures fines.

Tarif douanier * et transport par chemin de fer : les mêmes que les *craies* (voir : *Blanc de Bougival*).

1007. Blanc de fard.

Synonyme de : Sous-nitrate de bismuth (*voir* ce mot).

Régime douanier * : Même régime que nitrate de bismuth (n° 0104 du tarif) :

Tarif minimum	300 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général	1.200 fr. % kgs sur poids brut

Pas de coefficient

1008. Blanc fixe.

Synonymes : Blanc de baryte, Sulfate de baryte artificiel.

Termes étrangers : *angl.* Blanc fixe, Permanent white, Artificiel heavy spar ; *allem.* Blanc fixe, Permanentweiss ; *esp.* Blanco permanente, Blanc fixe.

Généralités : Le blanc fixe du commerce est en partie un produit de fabrication régulière, en partie un sous produit. Il est fabriqué soit à partir du sulfate de baryum naturel ou barytine (*voir* ce mot), soit à partir du carbonate de baryum naturel ou Whitérite.

1) La barytine est convertie en sulfure et ensuite en chlorure de baryum. La solution de chlorure de baryum est précipitée au moyen d'acide sulfurique étendu et surtout au moyen d'une solution de sulfate de sodium ou de sulfate de magnésium, car le précipité est dans ce cas amorphe et possède un pouvoir couvrant plus fort. La précipitation au moyen de sulfates est opérée à la température de 70-80° C pour permettre au précipité de mieux se déposer.

Pour préparer le blanc fixe à partir de la whitérite, on dissout celle-ci dans l'acide chlorhydrique et on traite ensuite la solution comme ci-dessus. Lorsque le minerai est particulièrement pur, on peut le dissoudre directement dans l'acide sulfurique additionné d'une petite proportion d'acide chlorhydrique. Le produit obtenu avec la whitérite est généralement plus pur que celui préparé avec la barytine ; 2) Le blanc fixe est aussi un sous-produit de la fabrication de l'eau oxygénée à partir du bioxyde de baryum ;

Emplois et débouchés : *a)* Le pouvoir couvrant du blanc fixe est insuffisant pour qu'il puisse être employé tel quel comme pigment en peinture ; il est surtout utilisé comme charge et comme éclaircissant des pigments colorés ; *b)* il est beaucoup

employé dans la fabrication des papiers peints, des papiers de tenture, etc. ; c) dans l'industrie photographique, il entre dans la composition du substratum étendu sur le papier, portant la couche sensible au gélatino-bromure, etc. ; d) il sert aussi de support dans la préparation des laques ; souvent il n'est pas isolé, mais précipité en même temps que la laque elle-même ; e) on l'emploie dans la fabrication du linoléum et des toiles cirées ; f) il entre dans la composition des encres lithographiques ; g) il est utilisé dans la fabrication de verres d'optique spéciaux ; h) on s'en sert dans la fabrication du cuir blanc ; i) on l'emploie aussi dans la diagnostique médicale pour remplir les intestins devant être radiographiés.

Qualités rencontrées dans le Commerce : Le blanc fixe est vendu en pâte aqueuse à 15-20 % d'eau et en poudre.

Modes usuels d'emballage : Caisses en bois et fûts.

Régime douanier * : 1° *Sulfate de baryte précipité* en poudre blanche plus ou moins grisâtre (n° 0102 du tarif) :

Tarif minimum .... 0 fr. 50 % kgs sur poids brut
Tarif général.............. 2 fr. » % kgs sur poids brut
Coefficient : 5

2° *Sulfate de baryte* (précipité) *pur, sec* ou *gélatineux,* se présentant sous la forme d'une poudre ou d'une pâte aqueuse d'un beau blanc (n° 0102 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général................ 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

Transport par chemin de fer * : La tarification est différente selon que l'on déclare le produit sous le nom de :

1° *Blanc fixe* (il est alors assimilé à : « *Céruse* ») :
Tarif général........................ 4° série
Tarif spécial 18-118 (par wagons chargés de 10.000 kgs ou payant pour ce poids) Barème E

2° *Sulfate de baryte artificiel :*
Tarif général............................ 5° série
Tarif spécial 18-118 (par wagon chargé de 10.000 kgs ou payant pour ce poids) Barème F

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de blanc fixe :

L'AIR LIQUIDE, 48, rue Saint-Lazare à Paris (9e)

1009. Blanc gélatineux.

Mélange de craie de Meudon et de colle de peau de lapin pulvérisée. On délaie ce mélange, sur les lieux d'emploi, avec de l'eau tiède et on l'emploie comme badigeon.

1010. Blanc de Griffith.

Synonyme de : Lithopone (*voir* ce mot).

1011. Blanc de guêtres.

Couleur minérale à base de talc et d'argile et similaires :

Régime douanier * : *Blanc de guètres en tablettes :* même régime que les « *Couleurs non dénommées* » (n° 310 du tarif) :

Tarif minimum .... 20 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général................. 80 fr. % kgs sur poids brut
Coefficient : 4,3

1012. Blanc d'indigo.

(*Voir :* Indigo).

1013. Blanc de Krems.

Synonyme de carbonate de plomb très pur, utilisé comme pigment dans la fabrication de couleurs fines pour artistes. *Voir :* Carbonate de plomb.

Régime douanier * et Transport par chemin de fer * : Les mêmes que *carbonate de plomb* (*voir* ce mot).

1014. Blanc de lithopone.

Synonyme de : Lithopone (*voir* ce mot).

1015. Blanc de manganèse.

Termes étrangers : *angl. :* Manganese white ; *allem.* Manganweiss ; *esp.* Blanco de manganesa.

Généralités : Le blanc de manganèse est un carbonate de manganèse préparé artificiellement (*voir* : Carbonate de manganèse). Il est utilisé comme pigment pour peinture.

1016. Blanc de Meudon.

Variété très pure carbonate de calcium naturel (*voir :* Carbonate de calcium), employée comme pigment.

Régime douanier * et Transport par chemin de fer : les mêmes que pour les *craies* (*voir : Blanc de Bougival*).

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de blanc de Meudon :

FABRIQUE RHÉNANE DE GRAIES MASTICS ET COULEURS, Port du Rhin à Strasbourg (Bas-Rhin)
E. ORTMANS ; 54, rue de Bondy à Paris (10e)
M. SILBERMANN, 28, rue du Chateau d'Eau à Paris (10e)
USINE D'OMYA à Omey par Pogny (Marne)

1017 Blanc minéral.

Synonymes : Blanc satin, Satin White.

Termes étrangers : *angl.* Satin White ; *allem.* Satin Weiss ; *esp.* Blanco satin.

Généralités : Le blanc minéral est constitué de sulfate de calcium hydraté et d'aluminate de calcium qui se forment dans la proportion de 3 $SO^4Ca^2 2H^2O$ et $Al^2Ca^3O^6$, lorsqu'on précipite des solutions de sulfate d'aluminium par la chaux éteinte prise dans un rapport convenable. On procède comme suit : On gâche 85 kgs de chaux vive avec 200 litres d'eau bouillante ; on dilue jusqu'à concurrence de 450-500 litres, et l'on fait passer après refroidissement à travers un tamis très fin dans un tonneau à agitateur d'une capacité de 1.500 à 1.600 litres.

On ajoute, en agitant violemment une solution froide de 125 kgs de sulfate d'aluminium à 18 % d'alumine dans 500 litres d'eau. Le tout s'épaissit et s'échauffe; on abaisse la température et on rend la pâte plus fluide en ajoutant peu à peu 1.100 à 1.200 litres d'eau.

La masse d'abord pâteuse se convertit en un sirop visqueux que l'on verse dans une cuve à agitateur et à laquelle on ajoute de l'eau de façon à porter le tout à 5.500-6.000 litres. L'alcalinité doit être maintenue dans des limites telles que 100 cmc de solution filtrée n'exigent pas plus de 24 à 26 cmc d'acide oxalique décinormal pour leur neutralisation. On atteint ce point en ajoutant d'abord 4 kgs d'acide sulfurique à 40° Bé et ensuite une solution de sulfate d'aluminium.

Le blanc-satin est ensuite séparé du liquide au moyen du filtre-presse.

Les matières premières doivent être exemptes de fer, sinon le produit devient jaunâtre ; les dernières traces de coloration jaune sont enlevées par addition de petites quantités de colorants tels que Bleu d'indanthrène.

La chaux doit être de grande pureté, exempte non seulement de fer, mais aussi de sable et de charbon ; elle doit s'éteindre facilement.

Le sulfate d'aluminium employé dans la fabrication du blanc minéral est le même produit que celui emmployé en papeterie. Il donne les meilleurs résultats lorsque 80 à 85 % seulement de l'alumine sont saturés par l'acide sulfurique.

Tout autre produit commercial peut être ramené à cette teneur, par adjonction d'une quantité adéquate de lait de chaux et séparation du sulfate de calcium précipité.

On peut aussi préparer le sulfate d'aluminium nécessaire, en dissolvant directement le gâteau d'alumine provenant du traitement de la bauxite par l'acide sulfurique en quantité convenable.

Il est essentiel, dans cette fabrication, de régler le degré d'alcalinité et de conduire la réaction à froid.

On obtient ainsi un pigment de grain très fin, de bon rendement et par là bon marché.

Emplois et débouchés : Le blanc minéral est employé : a) en pâte à l'eau ou à la colle pour le glaçage du papier ; b) pour la

peinture des bâtiments ; *c*) pour la fabrication de certaines laques ; *d*) il entre dans la composition des cires blanches à bouteilles ; *e*) de charges dans le siccatifs en poudre ; *f*) il sert de charge à certains pigments.

Régime douanier : *Blanc minéral* : 1° à 5% au moins d'alumine : même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

2°) A plus de 5 % d'alumine : même régime que : « *couleurs en pate* » (n° 309 du tarif) :

Tarif minimum	12 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général	48 fr. % kgs sur poids brut

Coefficient : 3,6

1018. **Blanc de neige.** Synonyme de : Oxyde de zinc (*voir* ce mot).

1019. **Blanc d'œuf désséché.** *Voir* : Albumine.

1020. **Blanc de perle.**

Généralités : Le blanc de perle est constitué de sulfate de calcium hydraté, préparé par addition d'acide sulfurique à une solution de chlorure de calcium. On se sert dans sa préparation des eaux résiduaires et de la soude Solvay qui renferment en outre du chlorure de calcium, du chlorure de sodium. Le blanc de perle est en cristaux contenants 2 molécules d'eau ; il est connu en Allemagne sous le nom d'*Annaline* et dans les pays anglo-saxons sous celui de *Pearl Hardening*.

Le terme *blanc de perle* est aussi appliqué à l'oxychlorure de bismuth (*voir* : Chlorure de bismuth).

Emplois et débouchés : Le blanc de perle à base de sulfate de chaux est employé comme charge en papeterie. Celui à base d'oxychlorure de bismuth est employé comme pigment blanc dans les peintures fines.

Régime douanier * : *Blanc de perle* :

1°) A base de *sulfate de chaux hydraté pur* : même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

2° A base *d'oxychlorure de bismuth* : Produit non repris au répertoire général du tarif et à assimiler au régime des *Produits chimiques non dénommés* (N° 0381 du tarif) en attendant son classement ou son homologation :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

1021. **Blanc de plomb.** Synonyme de : Carbonate de plomb (*voir* ce mot).

Régime douanier * et Transport par chemin de fer * : Les mêmes que carbonate de plomb (*voir* ce mot).

1022. **Blanc de Rouen.** Carbonate de calcium naturel très pur (*voir* : Carbonate de calcium) utilisé comme pigment.

Régime douanier * et Transport par chemin de fer : Les mêmes que pour les *craies* (*voir* : *Blanc de Bougival*).

1023. **Blanc de sable.** Sable moulu pour la fabrication du bleu d'azur (*voir* ce mot).

Régime douanier * : *Blanc de sable* : Même régime que « *Pierre et terres servant aux Arts et Métiers, non dénommées* » (n° 179 du tarif) :

Exempt de droits

1024. **Blanc satin.** Synonyme de : Blanc minéral (*voir* ce mot

1025. **Blanc de silice.**

Poudre légère obtenue par calcination et étonnement dans l'eau de certaines silices naturelles hydratés d'origine anglaise. On l'emploie comme charge dans les pigments pour peintures.

1026. **Blanc de sulfide ou sulfite.** Synonyme de : Lithopone (*voir* ce mot).

1027. **Blanc pour tailleurs.** Synonyme de : Craie pour tailleurs (*voir*) ce mot).

1028. **Blanc de titane.** Synonyme de : Anhydride titanique (*voir* ce mot).

Régime douanier * : Même régime que l'*Acide titanique* assimilé lui-même au :

1029. **Blanc de Troyes.** Variété naturelle de carbonate de calcium (*voir* ce mot).

Régime douanier * et Transport par chemin de fer * : Les mêmes que pour les *craies* (voir : *Blanc de Bougival*).

1030. **Blanc de Vienne.** Carbonate de calcium naturel très pur (*voir* : Carbonate de calcium), utilisé comme pigment.

Régime douanier * et Transport par chemin de fer * : les mêmes que pour les *craies* (voir : *Blanc de Bougival*).

1031. **Blanc de zinc.** Synonyme de : Oxyde de zinc (*voir* ce mot).

1032. **Blanc Zylothin.** Synonyme de : Lithopone (*voir* ce mot).

1033. **Blankit.** Nom commercial et marque déposée de l'hydrosulfite de sodium (*voir* ce mot).

1034. **Blende.**

Synonymes : Blende de zinc, Sphalérite, Wurtzite, Sulfure de zinc natif.

Termes étrangers : *angl.* Blende, Zinc blende, Blackjack, Rosinjack ; *allem.* Blende Zinkblende ; *esp.* Blende.

Généralités : La blende est le minerai de zinc le plus important. C'est un sulfure de zinc Zn S. Dans l'extraction du zinc par grillage de ce minerai, il se forme de l'anhydride sulfureux utilisé pour la fabrication de l'acide sulfurique, de sorte que la blende est également après la pyrite de fer, le minerai le plus employé pour la fabrication de cet acide.

Les gisements de blende sont fort répandus dans tous les pays, principalement en Australie ; des gisements importants se trouvent aussi en Pologne (Silésie), en Espagne, en Belgique, en France (Cévennes), en Algérie, en Hongrie et aux Etats-Unis.

Le grillage de la blende demande une température plus élevée que celle de la pyrite et nécessite un apport extérieur de chaleur ; il est effectué dans des fours spéciaux mécaniques résistant à la température de 900-1.000°.

Pour la fabrication de l'acide sulfurique, la blende doit contenir le moins possible de fluorure de calcium qui attaque les chambres de plomb. Le grillage de la blende demande à l'encontre de la pyrite, l'apport extérieur de chaleur.

Régime douanier * : *Blende* (minerai de zinc) (n° 224 du tarif) :

Exempt de droits

Transport par chemin de fer * : *Blende* (assimilé à *minerais non dénommés*) :

Tarif général .... 5° série

Tarif spécial 13-113 par wagons chargés de 10.000 kgs ou payant pour ce poids) : Tarif L

1035. **Blende de zinc.** Synonyme de : Blende (*voir* ce mot).

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

La crise de notre Industrie chimique organique et la défense nationale

Sous ce titre, la *Revue scientifique* du 28 octobre de cette année publie une communication de MM. Béhal, Haller et Moureu, qui est à la fois un cri d'alarme et un avertissement.

Ces trois éminents chimistes français tracent un tableau saisissant de la situation actuelle de l'industrie organique en France et demandent que, sans tarder, il y soit porté remède.

L'industrie organique, c'est l'industrie des colorants, des produits pharmaceutiques, des produits photographiques, des produits synthétiques pour la parfumerie. Pendant et depuis la guerre, un effort considérable a été fait par les industriels qui ont non seulement renouvelé et modernisé leur outillage et mis en marche la fabrication de nombreuses matières dont l'Allemagne détenait le monopole, mais ont développé également la recherche, reconnue d'utilité primordiale.

Dans le domaine des matières colorantes artificielles la production française couvre maintenant 85 % des besoins de la consommation nationale, les produits intermédiaires nécessaires étant presque entièrement fabriqués en France.

Or, tout cet effort se trouve menacé par le déséquilibre des changes et notamment par la baisse du mark allemand. L'Allemagne, possédant toutes les matières premières nécessaires sur son propre sol, un outillage perfectionné de production intensive et en outre amorti par les bénéfices antérieurs, disposant de plus d'une main-d'œuvre 5 à 10 fois meilleur marché, tire profit de l'effondrement de son unité monétaire pour évincer toute concurrence étrangère. Pour les produits achevés, officiellement importés d'Allemagne, le tarif douanier a établi une barrière infranchissable, mais des moyens frauduleux et même légaux, permettent de tourner cette difficulté : le moyen frauduleux consiste dans la déclaration d'origine inexacte, difficile à dépister ; le moyen légal consiste à importer, en acquittant des droits d'entrée très modérés, des produits non achevés et de fabriquer, en France, le produit final.

La nécessité absolue de sauver l'œuvre accomplie en France, dans le domaine de la chimie organique s'impose encore par suite de la liaison étroite de celle-ci avec la défense nationale. C'est grâce à l'existence de quelques usines de produits organiques ayant pu fournir les cadres de techniciens, que pendant la guerre, un énorme effort a pu être accompli, mais c'est aussi l'infériorité de l'industrie chimique française qui, à plusieurs reprises a failli avoir de fatales répercussions (Le livre du major Lefebure de l'armée anglaise : « l'Enigme du Rhin, La Stratégie chimique en temps de guerre et en temps de paix », est très instructif à lire sous ce rapport.

Cette leçon ne doit pas être perdue et c'est pour la France, une question de vie ou de mort que d'avoir une industrie chimique importante et un personnel plus nombreux et mieux entraîné qu'autrefois.

En s'inspirant de la politique suivie par les Etats-Unis, l'Angleterre, l'Italie et le Japon, les auteurs préconisent la prohibition de l'entrée de tout produit organique qui en général est fabriqué dans le pays et fabriqué en quantité suffisante, pour les besoins intérieurs. Ils font appel aux pouvoirs publics pour rechercher les moyens de protection nécessaire, en ayant soin de souligner qu'il s'agit de *mesures provisoires* jusqu'à ce que les échanges commerciaux aient repris leur aspect normal grâce à la stabilisation des changes.

En tout état de choses, ce qui importe, c'est d'agir vite, car plus on tarde, plus il sera difficile de redresser la situation. Il ne faut pas que l'industrie organiques française soit acculée à la fermeture des ateliers et au licenciement du personnel technique

L'Unification de présentation des résultats d'analyse des produits alimentaires, etc.

Nous reproduisons ci-après le *Décret* portant promulgation de la convention internationale pour l'unification de la présentation des résultats d'analyse des matières destinées à l'alimentation de l'homme et des animaux, signée à Paris le 16 octobre 1912, entre la France, la République Argentine, le Danemark, la Hongrie, l'Italie, le Mexique, la Norvège, le Portugal et l'Uruguay et publié par le *Journal officiel* du 5 courant, pages 10790-10791.

Le Président de la République française,
Sur la proposition du président du conseil, ministre des Affaires étrangères,
Du ministre des Finances,
Du ministre de l'Agriculture.

Décrète :

Article 1. — Le Sénat et la Chambre des députés ayant approuvé la convention internationale pour l'unification de la présentation des résultats d'analyse des matières destinées à l'alimentation de l'homme et des animaux, signée à Paris, le 16 octobre 1912, entre la France, la république Argentine, le Danemark, la Hongrie, l'Italie, le Mexique, la Norvège, le Portugal et l'Uruguay et les ratifications de la France, de la république Aagentine, de l'Italie, du Portugal et l'Uruguay sur cette convention ayant été déposées à Paris, le 14 octobre 1922, ladite convention, dont la teneur suit, recevra sa pleine et entière exécution.

Art. 2. — Le président du Conseil, ministre des Affaires étrangères, le ministre des finances, le ministre de l'Agriculture, sont chargés, chacun en ce qui concerne, de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 2 novembre 1922.

A. Millerand.

Par le Président de la République :

Le président du Conseil,
ministre des Affaires étrangères
R. Poincaré

Le ministre des Finances,
Ch. de Lasteyrie

Le ministre de l'agriculture
Henry Chéron.

CONVENTION INTERNATIONALE

Pour l'unification de la présentation des résultats d'analyse des matières destinées a l'alimentation de l'homme et des animaux

Les souverains, chefs d'Etat et Gouvernements des puissances ci-après désignées, désireux d'établir une réglementation internationale pour l'unification des méthodes d'analyse des produits alimentaires sur les bases arrêtées lors de la conférence internationale réunie à Paris le 27 juin 1910, ont résolu de conclure une convention à cet effet et sont convenus des dispositions suivantes en ce qui concerne les règles pour l'unification de la présentation des résultats d'analyse des matières alimentaires :

Notation

1. Les notations doivent être celles qui ont été adoptées par le comité international des poids et mesures.

Les poids atomiques employés doivent être ceux qui sont établis par la commission internationale des poids atomiques.

Masse

(Quantité de matière.)

2. Conformément à la définition donnée par les conférences générales internationales des poids et mesures et insérée dans les lois des pays qui ont adhéré à la convention du mètre, l'unité pratique, pour les pesées, est le gramme, millième partie du kilogramme international

3. Pour les produits dont on évalue la quantité par des pesées, on doit indiquer les résultats de l'analyse donnant la composition en grammes ou en milligrammes, pour 100 grammes du produit. Ces résultats sont indiqués ainsi :

g. o/o. g. *ou* mg. o/o g.
g. /100. g. *ou* mg. /100 g.
g. p. cent g. *ou* mg. p. cent g.

Lorsque les résultats sont rapportés à 100 grammes du produit desséché, cette particularité doit être expressément indiquée.

Simultanément, les résultats peuvent être donnés d'une façon différente.

Volume

4. L'unité de volume est le litre, volume du kilogramme d'eau pure dans les conditions définies par les conférences générales internationales des poids et mesures ; l'unité pratique des mesures de volume est le centimètre cube sensiblement égal à la millième partie du litre.

5. A la température de t°, le litre est représenté par le volume de g grammes d'eau distillée, pesée dans l'air avec des poids en laiton. Une table donnant g pour diverses températures est annexée au présent paragraphe.

6. Pour les produits qui se mesurent au volume, on doit indiquer les résultats de l'analyse donnant la composition, en grammes ou en milligrammes, par litre du produit :

g. /L. ou mg. /L.

Simultanément, les résultats peuvent être donnés d'une façon différente.

Température

7. Les températures doivent être rapportées à l'échelle normale adoptée par les conférences générales internationales des poids et mesures, c'est-à-dire l'échelle centigrade du thermomètre à hydrogène ayant pour points fixes : la température de la glace fondante (0°) et celle de la vapeur d'eau distillée en ébullition (100°), sous la pression atmosphérique normale.

Autant que possible, les points d'ébullition doivent être indiqués après avoir subi les corrections habituelles. Dans ce cas, ils doivent être suivis d'un signe (Corr.).

Mesures calorimétriques

8. Les résultats thermo-chimiques doivent être exprimés en grandes calories, avec le signe : Gr. cal. (quantité de chaleur nécessaire pour élever de 1 degré centigrade la température de 1,000 grammes d'eau)

Pression

9. Les pressions doivent être indiquées en millimètres de mercure à 0° et dans les conditions normales de la pesanteur.

Densité

10. La densité est le rapport de la masse d'un volume donné d'un corps à la masse d'un même volume d'eau distillée à 4° et à la pression normale.

11. En raison de ce que la plupart des tables donnent des chiffres obtenus à 15°, par rapport à l'eau à 15°, les densités sont pratiquement rapportées à ces conditions (solutions alcooliques ; solutions des divers acides ; huiles ; essences, notamment).

Exception est faite pour les matières grasses solides ; mais la température T à laquelle leur densité aura été prise, ainsi que la température t de l'eau à laquelle la densité est rapportée, devront être indiquées sous la forme suivante : T/t. Exemples : 100°/15°-40° /40°, etc.

12. Les densités ne doivent pas être données en unités arbitraires (degré Baumé, Tessa, Cartier, etc.).

13. La teneur en alcool des liquides alcooliques doit être indiquée en grammes d'alcool, soit par litre, soit par 100 cm³, et, simultanément, en volumes d'alcool conformément aux usages du pays, mais de préférence en volume d'alcool absolu contenus dans 100 volumes du liquide analysé (degré alcoométrique centésimal).

Indice de réfraction

14. Les déviations réfractométriques doivent être exprimées en indice de réfraction par rapport à l'air, pour la raie D, à la température de 25°, ; mais, pour les graisses, à la température de 40°.

Toutefois, dans le cas où il serait impossible d'opérer aux températures de 25° ou de 40° ci-dessus indiquées, l'indice peut être pris à une autre température T : mais celle-ci doit être indiquée sous la forme : Indice (T).

Déviation polarimétrique

15. La déviation polarimétrique doit être donnée en degrés d'arc, avec fraction centésimale, pour le tube de 20 centimètres, à la température de 20°, par rapport à la lumière jaune (D).

Pour les solides, on doit indiquer la nature du dissolvant et la concentration de la solution.

Acidité

16. Quelle que soit la nature des acides (fixes ou volatils, libres ou partiellement combinés), l'acidité doit être exprimée par le nombre de centimètres cubes de liqueur normale, décime ou centime, correspondant à 100 grammes de substance ou à 1 litre de liquide, en employant la notation : cm3 N, cm3 1 /10 N, cm3 1 /100 N.

En ce qui concerne les beurres et les graisses, l'acidité doit être rapportée à 100 grammes de la matière grasse.

Simultanément, les résultats peuvent être donnés en grammes d'acide acétique, tartrique, malique, etc., suivant la nature du produit ou, arbitrairement, en acide sulfurique, ou de toute autre façon.

En outre, le nom de la méthode employée et celui de l'indicateur doivent être mentionnés lorsque leur choix est de nature à influer sur les résultats.

17. L'indice de saponification doit être exprimé en centimètres cubes de liqueur normale correspondant à 100 grammes de matière grasse.

Il peut être accompagné de l'indication du nombre de Koettstorfer.

Alcalinité

18. Quelle que soit la nature des bases, l'alcalinité doit être exprimée par le nombre de centimètres cubes de liqueur normale, décime ou centime, correspondant à 100 gramms ou à 1 litre du produit analysé au moyen de la notation suivante : cm³ N, cm³ 1 % /10 N, cm³ 1 /100 N.

Simultanément, l'alcalinité peut être exprimée d'une autre manière.

En outre, le nom de l'indicateur doit être mentionné lorsque son choix est de nature à influer sur les résultats.

19. L'alcalinité des cendres d'un produit, exprimée comme il est dit ci-dessus, doit être rapportée à 100 grammes ou à 1 litre du produit.

Sucres réducteurs

20. Les sucres réducteurs dont la nature n'est pas indiquée sont évalués en grammes de glucose pour 100 grammes ou 1 litre du produit analysé.

Indice d'iode, de brome, etc.

21. Les indices d'iode ou de brome indiquent le nombre de grammes d'halogène calculé respectivement en iode ou en brome qui sont fixés par 100 grammes du produit.

En ce qui concerne les beurres et les graisses, les résultats doivent être rapportés à 100 grammes de la matière grasse.

Le nom de la méthode employée doit être indiqué.

Matières protéiques

22. Lorsqu'un autre facteur que 6.25 est employé pour calculer les matières protéiques en fonction de l'azote, ce facteur doit être indiqué entre parenthèses.

Analyse des eaux-de-vie
(Règle spéciale)

23. Les éthers sont évalués en éther acétique ;

Les aldéhydes en aldéhyde éthylique ;

Les alcools supérieurs en alcool isobutylique ou en alcool amylique, mais en indiquant lequel des deux ;

Les acides volatils en acide acétique.

Ils sont exprimés en milligrammes par litre d'eau-de-vie et, simultanément, en milligrammes pour 100 centimètres cubes d'alcool absolu contenu dans l'eau-de-vie analysée.

Les matières extractives et l'acidité fixe (calculée en acide acétique) sont exprimées en grammes par litre d'eau-de-vie.

24. Par les lettres C. I., on pourra indiquer que les résultats analytiques sont donnés conformément aux règles précédentes.

25. Les Gouvernements contractants donneront des instructions aux autorités compétentes pour l'adoption des mesures qu'a préconisées la conférence internationale

Les Gouvernements prééités s'engagent à prendre chacun en ce qui le concerne, des dispositions à l'effet de rendre général l'usage du mode de présentation des résultats d'analyse adopté par la conférence.

26. Les Gouvernements qui n'ont pas signé la présente convention sont admis à y adhérer. La puissance qui désire adhérer notifie par écrit son intention au Gouvernement de la République française en lui transmettant l'acte d'adhésion, qui sera déposé dans les archives dudit Gouvernement. Ce Gouvernement transmettra immédiatement à toutes les autres puissances contractantes copie certifiée conforme de la notification, ainsi que de l'acte d'adhésion en indiquant la date à laquelle il a reçu la notification.

27. La présente convention sera ratifiée et les ratifications en seront déposées à Paris aussitôt que faire se pourra.

Elle sera mise à exécution dès que la publication en aura été faite conformément à la législation des États signataires.

28. La présente convention, qui portera la date du 16 octobre 1912, pourra être signée à Paris jusqu'au 15 avril 1913 par les plénipotentiaires des puissances représentées à la conférence internationale réunie à Paris le 27 juin 1910.

En foi de quoi les plénipotentiaires respectifs ont signé la présente convention et y ont apposé leurs cachets.

Fait à Paris le 16 octobre 1912, en un seul exemplaire, qui restera déposé dans les archives du Gouvernement de la République française etdont les copies certifiées conformes, seront remises par la voie diplomatique aux puissances. contractantes.

Pour la République Argentine
(*L. S.*) Signé : ENRIQUE R. LARRETA

Pour le Danemark :
(*L. S.*) Signé : ALFR. ERLANDSEN.

Pour la France
(*L. S.*) Signé : FRÉD. BORDAS.

Pour la Hongrie :
(*L. S.*) Signé : SZECSEN, ambassadeur d'Autriche-Hongrie.
(*L. S.*) Signé : JOSEPH DE KAZY, secrétaire d'Etat au ministère royal hongrois de l'agriculture.

Pour l'Italie :
(*L. S.*) Signé : TITTONI.

Pour le Mexique :
(*L. S.*) Signé : MIGUEL DIAZ LOMBARDO.
(*L. S.*) Signé : MANUEL BARREIRO.

Pour la Norvège :
(*L. S.*) Signé : S. SCHMIDT-NIELSEN.

Pour le Portugal :
(*L. S.*) Signé : JOSÉ MARIA LAMBERTINI PINTO.

Pour l'Uruguay :
(*L. S.*) Signé : R. DE MIERO.

Projet de loi portant approbation de la convention Franco-Polonaise sur la région des industries du Naphte

Nous reproduison ci-après le projet de loi portant approbation de la convention conclue à Paris le 6 février 1922, entre la France et la Pologne, et relative au régime des industries du naphte, présenté au nom de M. Alexandre Millerand, président de la République française, par M. Raymond Poincaré, président du Conseil, ministre des Affaires étrangères, et par M. Lucien Dior, ministre du Commerce et de l'Industrie et renvoyé à la Commission des Affaires étrangères.)

Exposé des motifs

Messieurs, conformément à l'article 8 de la loi constitutionnelle du 16 juillet 1875, sur les rapports des pouvoirs publics, nous avons l'honneur de soumettre à vos délibérations le projet de loi portant approbation de la convention relative au régime des industries du naphte, conclue entre le gouvernement de la République française et le gouvernement de la République polonaise et signée à Paris, le 6 février 1922, par les plénipotentiaires dûment mandatés.

Nous avons l'honneur de vous demander de donner votre approbation à la ratification de cet acte :

Projet de loi

Article unique. — Le président de la République est autorisé à ratifier et à faire exécuter, s'il y a lieu, la convention signée à Paris, le 6 février 1922, par la France et la Pologne, en ce qui concerne le régime des industries du naphte.

Une copie authentique de cette convention sera annexée à la présente loi.

Accord franco-polonais sur le régime des industries du naphte

Les gouvernements polonais et français.

Désireux de développer, en harmonie avec leur politique générale, la coopération des deux pays dans le domaine du pétrole ;

Considérant, à cet égard, qu'il est de leur intérêt commun d'assurer l'accroissement de la production du pétrole brut, du raffinage et du débit du pétrole polonais dans une étroite collaboration avec les établissements et les capitaux français ;

Et reconnaissant qu'il est nécessaire, à cet effet de déterminer les conditions dans lesquelles ces capitaux et établissements pourront exercer leur activité en Pologne ;

Ont convenu des dispositions suivantes :

Article premier

Seront bénéficiaires des dispositions du présent accord, les sociétés ou entreprises qui auront été agréées, d'un commun accord, à cette fin, par les Gouvernements polonais et français.

Il appartiendra au Gouvernement français de présenter au Gouvernement polonais la liste des sociétés ou entreprises françaises qu'il considère comme devant être agréées. Des modifications ne pourront être ensuite apportées à cette liste qu'après échange de vues et accord entre les deux gouvernements.

Article 2

Les sociétés ou entreprises bénéficiaires pourront exporter librement le naphte et les produits du naphte. Toutefois, le Gouvernement polonais se réserve le droit de fixer chaque année la quantité de naphte et de produits du naphte qui seront affectés à la consommation intérieure. En ce cas, les limitations d'exportation en résultant seront appliquées équitablement de manière à peser également sur les raffineurs et les producteurs. Si les circonstances obligent l'Etat polonais à recourir à la taxation des quantités ainsi réservées, les prix du naphte et des produits du naphte devront être fixés équitablement et en tenant compte de la nécessité d'assurer, autant que possible, tant aux producteurs qu'aux raffineurs, un bénéfice normal pour des exploitations normales.

Les quantités réservées à la consommation intérieure qui n'auraient pas été absorbées par celle-ci redeviendront libres.

Article 3

Les taxes d'exportation sur le naphte et les produits du naphte ne dépasseront pas 40 % de la différence entre les prix de base Drohobicz pour l'exploitation et les prix pour la consommation intérieure, calculés sur la moyenne des trois mois précédents pour des produits similaires.

En tout cas, ces taxes d'exportation sur le naphte et les produits du naphte ne pourront être de nature à entraver le libre développement des industries établies en Pologne, ni constituer un prélèvement de nature à limiter leurs justes bénéfices.

Ces taxes d'exportation seront payables en monnaie polonaise.

Article 4

Dans un délai de trois mois, à dater de la signature du présent accord, le Gouvernement polonais remettra aux sociétés et entreprises bénéficiaires tout le matériel roulant qui leur appartient. Le matériel roulant que ces sociétés et entreprises importeront ou feront fabriquer en Pologne restera à leur disposition ; l'ensemble de leur matériel roulant pouvant être employé librement par elles à l'intérieur comme à l'extérieur de la Pologne.

Le régime des transports fera l'objet d'une convention spéciale.

Article 5

Le marché des devises sera libre pour les sociétés ou entreprises bénéficiaires dans la mesure nécessaire au service de leurs dividendes (actions, obligations et participations) et au remboursement régulier du capital ainsi qu'au paiement de tous approvisionnements et matériel achetés à l'étranger.

En ce qui concerne les ventes à l'étranger, il ne sera pas exigé de cautionnement préalable (accréditif) en monnaie étrangère.

Article 6

Les sociétés et entreprises bénéficiaires du présent accord jouiront, en ce qui concerne les impôts sur le capital, les contributions ou taxes et les souscriptions aux emprunts forcés éventuels, du traitement le plus favorable accordé à l'une quelconque des autres grandes industries existant en Pologne, ce qui n'empêchera pas, toutefois, le Gouvernement polonais d'accorder des exonérations ou subventions aux industries éprouvées.

En vue d'amener les capitaux français à développer leur coopération à l'industrie du pétrole en Pologne et en considération des avantages assurés à la Pologne par les divers accords signés avec le Gouvernement français, le Gouvernement polonais exonérera des impôts sur le capital et emprunts forcés éventuels visés à l'alinéa premier les capitaux qui seront, dans l'avenir, engagés dans ladite industrie par des sociétés ou entreprises bénéficiaires du présent accord.

Article 7

Le Gouvernement polonais facilitera la construction et l'utilisation des canalisations à l'hydrocarbure liquide ou gazeux dont la concession lui serait demandée par l'une des sociétés ou entreprises bénéficiaires ; les conditions de ces concessions seront déterminées d'accord avec le ministère compétent polonais.

Article 8

Au cas où il serait créé, auprès du Gouvernement polonais, un conseil du naphte nommé par ledit gouvernement, les sociétés ou entreprises bénéficiaires y seront représentées proportionnellement à leur importance.

Article 9

La présente convention aura la même durée que l'accord politique franco-polonais du 19 février 1921. Toutefois, elle sera sujette à revision après un délai de dix ans pour tenir compte des conditions nouvelles de l'industrie du pétrole.

Le présent accord sera ratifié et les ratifications en seront échangées à Paris aussitôt que faire se pourra.

En foi de quoi les plénipotentiaires respectifs, dûment autorisés, ont signé le présent accord et l'ont revêtu de leurs cachets.

Fait à Paris, en double exemplaire, le 6 février 1922.

(L. S.) Signé : Raymond Poincaré.
(L. S.) Signé : Lucien Dior.
(L. S.) Signé : Maurice Zamoyski.
(L. S.) Signé : Francois Dolezal.

Industrie du Sumac en Italie (1)

Septembre 1922.

Le sumac est très abondant en Sicile et sa richesse en tanin varie entre 24 et 30 % tandis que les sumacs d'autres provenances ne donneraient que 16 % en moyenne.

Avant la guerre, on évaluait à 350.000 quintaux environ la production sicilienne : elle est actuellement réduite à 200.000 quintaux environ. On distingue en Sicile deux variétés de sumac : le *mascolinu* et le *femmineddu* ; les feuilles de la première variété sont plus riches en tanin que celles de la seconde.

Le développement complet de l'industrie du sumac en Sicile exigerait, à côté de la production de la matière première, des installations pour le broyage des feuilles et l'extraction du tanin, extraction qui constitue l'essence technique et commerciale de l'industrie.

Etant donné l'emploi très étendu des extraits tannants et l'économie qui pourrait être réalisée par l'installation de fabriques dans le pays de production, il serait possible de faire concurrence aux produits qui viennent de l'étranger, surtout en faisant l'extraction directe du tanin, sans passer par l'opération intermédiaire du broyage des feuilles de sumac.

Le sumac est par contre exporté de Sicile en feuilles broyées et on n'y produit pas d'extrait. Une fabrique a cependant procédé, en ces derniers temps, à des essais en vue de la production d'extraits tannants.

Le broyage des feuilles de sumac se fait presque exclusivement à Palerme, dans huit ou dix établissements. Il en existe aussi à Termini Imerese. Les feuilles de sumac qui constituent la partie utile de la plante arrivent de la campagne en sacs de 50 kilos environ.

Elles sont mêlées à de la terre et elles doivent être soumises à l'opération dite de ventilation, dans des vans analogues à ceux employés pour les céréales. Le broyage ou mouture du sumac se fait par des meules verticales qui tournent sur une meule horizontale immobile. A la sortie des meules, le produit broyé est transporté par des élévateurs à vis et à double blutage.

Le produit broyé est exporté en sacs ; les feuilles simplement ventilées, en balles.

Le sumac broyé est directement employé dans les tanneries. Les extraits ont l'avantage de pouvoir être utilisées dans les tanneries et dans les teintureries en solutions d'un degré et d'une pureté tannique déterminées. La feuille de sumac qui contient en moyenne 27 % de tanin peut être transformée en extrait sans être broyée. On recommande, à cet effet, l'adoption des extracteurs système Prache et Bouillon.

Importation des produits pharmaceutiques en Esthonie (1)

Pour obtenir un permis d'importation, fabrication et vente de médicaments patentés, sérums, vaccins, préparations pharmaceutiques, cosmétiques et diététiques, il faut adresser une requête à l'administration médicale générale. Les requêtes des maisons de commerce étrangères et rédigées en langue étrangère doivent être accompagnées d'une traduction en esthonien, certifiée conforme par devant notaire. Il est permis de joindre à la requête des prospectus, résultats d'analyses et certificats de laboratoire.

En même temps que la requête, doit être envoyée également une description détaillée du mode d'emploi et des procédés de fabrication contresignée par le fabricant. Pour les tablettes et pilules recouvertes d'une couche hétérogène, la composition de celle-ci doit être également spécifiée.

A toutes ces requêtes et documents s'applique la loi sur les timbres en vigueur dans la République esthonienne.

Toutes les préparations pour lesquelles sera requis un permis d'importation, de fabrication ou de vente en Esthonie seront, par ordre de l'administration médicale générale, soumises à une analyse afin de constater qu'elles ne contiennent aucune substance nuisible, la durée de leur conservation et les éléments dont elles sont composées.

Pour l'analyse et pour être présentés aux autorités de droit quatre échantillons de chaque préparation doivent être expédiés avec la requête empaquetés et étiquetés.

Pour chaque préparation le prix en gros et en détail doit être spécifié, ainsi que ses variations éventuelles.

Pour chaque échantillon d'une préparation, l'étiquette, la fiole, la boîte ou l'enveloppe, doivent être identiques à celles dont elle est munie dans le commerce.

Au cas où l'échantillon empaqueté contiendrait une réclame, l'administration médicale doit en prendre également connaissance.

Toutes les fois qu'une modification quelconque sera par la suite apportée à la composition, fabrication, emballage ou réclame d'une préparation, il devra en être fait part à l'administration médicale par une nouvelle requête également accompagnée d'échantillons.

Relativement à chaque préparation, il sera porté une décision la classant parmi les remèdes autorisés ou les remèdes défendus selon la loi médicale en vigueur. Chacune de ces décisions sera publiée dans le *Riigi Teataja*, le *Easti Arst* et le journal *Pharmacia*.

Aucune réclame postérieure telle qu'annonces dans les journaux ou revues, feuilles volantes et prospectus, ne peut être faite sans autorisation spéciale de l'administration médicale.

Pour les frais d'analyse, l'administration médicale prélève une taxe spécifiée pour chaque préparation dans le *Riigi Teataja* et 100 marks pour les annonces dans les journaux médicaux.

(*Décision du Conseil sanitaire, acceptée par le Conseil sanitaire le* 14 *mai* 1922 *et ratifiée le* 29 *mai* 1922 *par le ministre de l'Intérieur.*)

(1) Extrait des Dossiers Commerciaux de l'office National du Commerce Extérieur

Résultats d'Adjudication de la Marine Nationale

1° **Charbon de bois d'essence tendre** :

Résultat de l'adjudication du 25 octobre 1922, que nous avons annoncée dans notre numéro du 15 octobre 1922, page 665 :

3 soumissionnaires se sont présentées : MM. Oreste Gunius à la Seyne-sur-Mer ; Joseph Stoutz, à Abbenas (Aube) et Charles Novarre, à Toulon.

Adjudicataire provisoire : M. Charles Novarre, à Toulon, au prix de 29 francs % kilos.

2° **Savon mou** :

Résultat de l'adjudication du 8 novembre 1922 que nous avons annoncée dans notre numéro du 15 octobre 1922, page 665 :

7 soumissionnaires se sont présentés : MM. établissements Cotelle et Foucher à Paris ; A. George, à Toulon ; Quermatin et Cie, à Marseille ; Raymond Radisson, à Marseille ; Ravonneau, Thirouin et Claude, à Asnières ; Huilerie et savonnerie de Lurian, à Marseille.

Adjudicataire provisoire : Huilerie et savonnerie de Lurian à Marseille au prix de 105. fr. 88 % kilos.

3° **Goudron minéral dit coaltar** :

Résultat de l'adjudication du 25 octobre 1922, que nous avons annoncée dans notre numéro du 15 octobre 1922, page 665 :

2 soumissionnaires se sont présentés : MM. Frédéric Bessat, à Marseille ; Lesailly Joseph, à Marseille.

Adjudicataire provisoire : Lessailly Joseph, à Marseille, au 269 francs % kilos.

4° **Bougies stéariques ordinaires** :

Résultat de l'adjudication du 31 octobre 1922 que nous avons annoncée dans notre numéro du 15 octobre 1922, page 665 :

2 soumissionnaires se sont présentés : MM. Victor Mach. et Cie à Strasbourg et stéarinerie L. Félix Fournier à Marseille,

Adjudicataire : Stéarinerie L. Félix Fournier à Marseille, au prix de 419 fr 80 % kilos.

Classement de marchandises non dénommées au tarif douanier

Un avis émanant de la *Direction générale des douanes*, paru au *Journal officiel* du 4 courant porte à la connaissance des personnes intéressées que la classification suivante entrera en vigueur dans le délai d'un mois à partir de la date de l'insertion au *Journal officiel* (décision ministérielle du 16 février 1914).

DESIGNATION DES MARCHANDISES	Indication des Articles du Tarif avec lesquels les produits désignés ci-contre ont été classés et dont ils suivront le régime.
Huile de vaseline, dite aussi huile de paraffine	Modifier comme suit : incolore, type Water White : Sous conditionnement médicamenteux — Régime des *Médicaments composés non dénommés* (n° 316). Autre. — Même régime que la *Vaseline* (n° 199) autre : Même régime que les *Huiles minérales lourdes* (n° 198). Note 199, page 278, 25ᵉ et 26ᵉ lignes. — Supprimer les mots « huile de vaseline » et ajouter à la fin du paragraphe : Pour les huiles de vaseline ou de paraffine, consulter le *Répertoire général.*

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS ET SEINE)

L. Bigot et P. Beranger, 25, rue Henri-Chevreau, Paris.
Société en nom collectif au capital de 170.000 francs, d'une durée de 2 années, à compter du 1er septembre 1922.

Objet : L'exploitation d'un fonds de *couleurs, vernis, produits chimiques.*

M. Bigot fait apport à la Société de son fonds de commerce de couleurs, vernis, produits chimiques.
(*Petites Affiches*, 26 octobre 1922).

Société des essences bourbonnaises, 24, rue de Pétrograd, Paris.
Société au capital de 250.000 francs, d'une durée de 25 années.

Objet : L'achat et la vente des *essences* de la Réunion, et spécialement des *essences de géranium*, marque Chatel, des *essences de vétiver*, et d'*ylang-ylang.* Toutes opérations se rattachant à des objets similaires ou connexes.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Schlinger Emile-Louis, parfumeur, Grasse ; Paul Chatel, négociant, Saint-Denis (Réunion) ; Roger de Langlais, propriétaire, Surzur (Morbihan) ; Joseph Jochaud du Plessix, propriétaire, Nantes : Boriest et Fournier, Société en nom collectif ayant son siège à Paris ; G. Moreau, J. Ballu et Cie, Société en commandite, ayant son siège à Nantes ; Chevalier, Mendes et Cie, Société en commandite, ayant son siège à Bordeaux.
(*Gazette du Palais*, 21, octobre 1922.)

Etablissements Brillie, 9-11, rue de Toul, Paris.
Société en nom collectif au capital de 450.000 francs, d'une durée de 5 ou 8 années, à compter du 1er novembre 1922.

Objet : L'exploitation d'un établissement industriel d'*émaillage* et de *vitrification sur métaux.*
(*Le Droit*, 21-2-23 octobre 1922.)

Comptoir central d'achats pour les régions libérées, prestations, en nature (**S. C. A. P. N.**), 40, rue du Colisée, Paris (8ᵉ).
Société anonyme au capital de 250.000 francs, d'une durée de 10 années.

Objet : Effectuer pour le compte de sinistrés qui auront recours à son intervention, en qualité de mandataire opérant sur plusieurs départements dans les conditions définies par l'instruction de M. le Ministre des Régions libérées du 31 juillet 1922 et par toutes autres qui pourraient intervenir ultérieurement toutes opérations nécessaires pour la mise en vigueur et l'application de l'annexe IV à la partie VIII du traité de Versailles et de tous accords ou textes législatifs relatifs aux prestations en nature à fournir par l'Allemagne.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Laederich René, régent de la Banque de France ; Arbel Pierre, administrateur-délégué des établissements Arbel, à Douai (Nord) ; Grandel Paulin, administrateur des établissements Kuhlmann ; Griffiths Thomas, fabricant d'huiles à Arras (Pas-de-Calais) ; Higguet Vital, présent du Conseil d'administration des usines et boulonneries Hermant Higguet, à Hautmont (Nord) ; Le Chatelier Louis, président honoraire du Conseil d'administration de la Société française de constructions mécaniques (anciens établissements Cail) à Denain (Nord) ; Lorthiois Jules, de la maison Lorthiois-Laurent fils, manufactures de Tourcoing (Nord) ; Pinot Robert, vice-président du Comité des forges de France ; Pralon Léopold, administrateur délégué de la Société des Hauts-Fourneaux, forges et aciéries de Denain et d'Anzin à Denain (Nord) ; Spilliaert Lucien, constructeur à Lille.
(*Petites Affiches*, 7 novembre 1922.)

Société anonyme de matières colorantes et produits chimiques d'Aubervilliers (**S. A. M. C. A.**), **anciens établissements Sachs**, bord du canal, 4ᵉ Ecluse, Aubervilliers (Seine).
Société anonyme au capital de 720.000 francs, d'une durée de 99 années.

Objet : La fabrication et le commerce des *matières colorantes* et de tous *produits chimiques*, ainsi que de tous autres produits servant à cette fabrication ; éventuellement, la fabrication d'*explosifs* pour les besoins industriels et de l'Etat. Plus spécialement l'exploitation de l'établisment commercial de fabrication de matières colorantes et produits chimiques apporté à la Société par M. Charles Sachs.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Charles Sachs, industriel, à Aubervilliers ; Albert Letourneur, industriel, Paris ; Paul Prieur, brasseur, Strasbourg.
(*Gazette du Palais*, 25 octobre 1922.)

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (DÉPARTEMENTS)

Pierre Cordier et Cie, 86, avenue de Bry, Perreux-sur-Marne.
Société en commandite simple, au capital de 10.000 francs, d'une durée de 5 années, à compter du 23 septembre 1922.

Objet : La fabrication et l'exploitation d'articles de parure féminine et masculine en ivoire et *matières plastiques.*
(*Petites Affiches*, 26 octobre 1922.)

INFORMATIONS FINANCIERES

Etablissements Poulenc frères

Le dividende de l'exercice 1921-22 voté par l'assemblée du 31 octobre dernier est mis en paiement, depuis le 7 courant contre remise du coupon n° 22, à la Banque Privée 30-32 rue Laffitte, à Paris et dans toutes ses agences, à raison de : 27 fr. net par action nominative libérée avant le 1ᵉʳ janvier 1921.

13 fr. 50 net par action nominative représentée par un certificat provisoire.

23 fr. 65 net par action au porteur libérée avant le 1ᵉʳ janvier 1921.

11 fr. 825 net par action provisoire au porteur entièrement libérée (titre mauve).

Il est rappelé aux propriétaires d'actions au porteur provisoires (titre mauves) que le coupon ne doit pas être détaché, et que le dividende sera payé contre remise du titre lui-même, dont il sera donné reçu, pour être échangé ultérieurement contre un titre définitif portant jouissance du 1ᵉʳ juillet 1922.

Liste des derniers Brevets d'Invention
parus en France et à l'Etranger

BREVETS FRANÇAIS

26. Huiles minérales (extraction et distillation). — Pétroles. — Ozokerites. — Bithumes. — Graissage.

Huile de schiste. Procédé et dispositif pour la préparation industrielle de l'—. 517.782. Société dite : Zeller et Gmelin. 4-10-18.

Paraffine. Perfectionnements dans les procédés pour la production de —, de cires, d'huiles ou des graisses au moyen de la tourbe, de mousses, de lichens, d'algues, d'herbe, de paille, d'aiguilles de pins, etc. 516.473 et 516.474. Von Porat (K. H. V.). 23-11-18.

27. Explosifs. — Poudre. — Allumettes. — Corps inflammables.

Explosifs. Perfectionnements aux —. 523.732. Lundsgaars (G. J. S.). 8-9-20.

Explosifs. Procédé de fabrication d' —. 524.829. Lance (R. D.). 9-11-17.

Explosif. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 7 juin 1915, pour préparation d'un — à base d'air liquide. 22.027/499.462. Société les petits-fils de François de Wendel et Cie. 15-6-15.

Explosifs plastiques. Procédé pour la fabrication d' —. 518.588. Blyth (E. H.). 31-5-19.

Balistites. 2e certificat d'addition au brevet pris, le 30 avril 1918, pour procédé de fabrication de — à noyau. 22.517/504.691. Delpech (J.). 8-3-19.

Compositions fulminantes. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 28 juillet 1914, pour procédé pour la fabrication de — pour amorces à choc ou à friction. 22.921/477.276. Von Herz (E.). 3-4-20.

28. Produits alimentaires. — Boulangerie. — Laiterie. — Eau. — Glace. — Eaux-vannes. Purification et épuration de l'eau. — Hygiène.

Epuration chimique de l'eau. Dispositif pour le contrôle de —. 522.201. Société dite : Maschinenbau-Akt. Balcke. 10-7-20

Baies de genièvre. Procédé pour la fabrication d'aliments et boissons, notamment d'un succédané du café et d'un produit destiné à être mélangé au café ainsi que de fourrages, au moyen de —. 515.591. Lutz (E.). 16-2-18.

BREVETS ÉTRANGERS

7. Technologie chimique : Appareils et Procédés de Traitement général, Installation et Aménagement général de l'usine.

Air. Méthode et dispositif pour le lavage et l'humectation de l'—. Eng. P. 185.788. E. A. White (Stewart Warner Spedometer Corporation). 2-5-1921.

Fluides. Appareil pour mesurer, séparer et mélanger les —. Eng. P. 163.015. H. Liese. 6-5-1920.

Eaux et liquides troubles. *Filtration* des —. Eng. P. 185.798. R. H. L. Pennell. 11-5-1921.

Boues Méthode et appareil pour évacuer les — et d'autres matières semblables semi-solides des réservoirs et autres récipients Eng. P. 184.823. H. W. M. Christi. 25-2-1921.

Précipitation électrique des particules en suspension dans les gaz. Méthode et appareil pour le nettoyage des électrodes de décharge, dans les appareils pour la —. Eng. P. 184.959. Lodge Fume Co, Ltd (Metallbank und metallurgische Gesellschaft). 4-7-1921.

Joints flexibles pour tubes. Eng. P. 178.089. H. Hurm. 5-4-1921.

Liquides. Moyen pour indiquer la vitesse d'écoulement des —. Eng. P. 184.041. Sir J. Dewrance. 20-7-1921.

Métaux et plaques non métalliques. Procédé pour unir des —. Eng. P. 180.285. T. E. Murray. 20-1-1921.

Incrustations. Composition pour enlever les — des chaudières. Eng. P. 183.371. J. W. Rigby. 17-8-1921.

Colloides et solutions colloïdales. Procédé pour la préparation de —. Eng. P. 182.696. Plauson's (Parent Co), Ltd Dr H. Plauson. 15-7-1921.

Filtres-presses. Eng. P. 181.023 (Brevet ayant trait au même sujet). 155-834. H. O. Traun's Forschungslaboratorium Ges. 5-7-1918.

Cristallisation. Porcédé et appareil pour la —. Eng. P. 159.875. Société générale d'Evaporation. Procédés Prache et Bouillon. 5-3-1920.

Evaporation des liquides. Procédé d'—. Eng. P. 181.406. L. H. A. Bohrmann. 10-12-1920.

Matières pulvérulentes. Procédé pour l'*agglomération* des —. Eng. P. 181.413. C. T. Thorsell et O. Troell. 2-2-1921.

Calorifuge. Constitué de papier déchiqueté. D. R. P. 357.070. F. Rieter. 15-8-1920.

Courroies de transmission en balata. Machine pour enduire et imprégner des bandes de tissus notamment pour la fabrication des —. D. R. P. 357.422. A. Boecler. 12-4-1914.

Pulsomètre pour l'élévation des acides au moyen de l'air comprimé. D. R. P. 357.340. R. Trumpener. 27-5-1920. Addition au brevet. 335-520.

Documentation Technique
Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

8. Combustibles solides, liquides, gazeux. — Chauffage. — Réfrigération. — Éclairage.

Matière éclairante. D.R.P. 308.401. L. Elkan Erben G. m. b. H. 10-10-1917.

Ce brevet a trait à l'emploi du *furfural* pour l'éclairage, en mélange éventuellement avec d'autres combustibles connus. Le furfurol brûle avec une flamme lumineuse jaune; on peut l'employer avec ou sans mèche.

Tourbe. Procédé pour rendre la tourbe plus facile à déshydrater. D.R.P. 325.556. Wetcarbonizing Ltd. 7-3-1914.

La tourbe est additionnée d'acide et chauffée sous pression à des températures en-dessous de 160° C, l'acide employé provenant de l'expression d'une tourbe ayant été traitée précédemment par ce procédé.

Tourbe. Moyen pour augmenter la teneur en carbone de la —. Eng. P. 175.978. H. A. Mueller. 20-2-1922.

La teneur en carbone de la tourbe est augmentée d'après cette invention non pas par cokéfaction mais par altération, en vase clos, au moyen de bactéries et de champignons de l'espèce employée dans la clarification des eaux-vannes. On ajoute des matières nutritives nécessaires pour la croissance des bactéries, (potasse, magnésie, phosphates) si la tourbe n'en renferme pas une quantité suffisante. Le processus peut être accéléré par mélange avec de la tourbe en cours de fermentation sous l'influence des mêmes bactéries. Les gaz de sortie constitués de méthane, d'hydrogène et chargés d'anhydride carbonique peuvent être utilisés pour la production de force motrice.

9. Métallurgie. — Électro-Métallurgie. — Traitement des métaux. — Gîtes minéraux.

Essais de dureté pour usage commercial. F. F. Lake Iron Age. t. **109** : p. 913-916 (1922, 6 avril). *Chem. Zentr.* 1922. IV. *1.* 5.

Les méthodes usuelles de détermination de la dureté ne donnent pas de résultats concordants. L'auteur estime que parmi ces méthodes, celle de Brinell est la meilleure. Toutefois des essais ont démontré qu'entre des fragments d'acier de petites dimensions soigneusement choisis, il existe des différences atteignant 50 unités. L'auteur propose de considérer dans l'usage commercial (fournitures par exemple) les degrés Brinell comme étant définis à 50 unités près. Ces variations de la dureté amènent l'auteur à la conclusion qu'un coup de lime peut dans la pratique donner des indications suffisantes sur la dureté de la matière. Il faut, il est vrai, quelque exercice pour arriver à pouvoir évaluer de la sorte.

Acier V 2 A (de Krupp). L. M. van den Berg. *Pharm. Weekblad* t. **59**. p. 375-376 (1922, 15 avril). *Chem. Zentr.* 1922. IV. *1.* 38.

L'auteur a pesé une pincette en acier V 2 A de Krupp et l'a soumise successivement à l'action d'une solution de carbonate de sodium à 10 %, bouillante, à l'action de lysol à 5 %, de phénol à 5 %, de « lugoli », de teinture d'iode dissoute dans l'eau, de sublimé en solution à 0,1 %, puis à l'action d'une solution de carbonate de sodium à 5 %, bouillante d'une solution de permanganate de potassium à 0,02 % et de nitrate d'argent à 0,1 %. Le poids initial de 25,2126 gr. tombe à 25,1557 gr., le traitement par le carbonate de sodium n'ayant exercé aucune influence.

L'aspect extérieur est resté sans changement. L'auteur conclut que cet acier ne peut pas être considéré comme complètement inattaquable, mais qu'il peut acquérir une importan dans la pratique du laboratoire.

Alliages au molybdène. Eng. P. 177.516. Norske Molybdenoprodukter Aktieselskabet. 40-3-1922.

Des alliages au molybdène particulièrement résistants aux acides ont par exemple la composition suivante : *1)* 60-65 % de nickel, 30-35 % de chrome, 2,5 % de molybdène et 1 % d'argent ; *2)* 70 % de molydbène, 20 % de chrome et 10 % de cuivre.

Lorsqu'on veut introduire du molybdène dans l'acier, on lui ajoute du molybdate de calcium. Ces alliages peuvent aussi renfermer du silicium ,du ferronickel, du ferro-cobalt

Aluminium. *Soudure* pour l' —. Eng. P. 176.973. H. Lowe. 24-1-1921

Cette soudure est composée d'étain, de zinc et d'une petite quantité d'antimoine par exemple de 75 % d'étain, 20 % de zinc et 5 % d'antimoine. Le flux à employer avec cette soudure est constitué de 80 % d'acide stéarique, 10 % de chlorure d'étain et de 10 % de chlorure de zinc. D'après le dépôt provisoire de ce même brevet, l'antimoine peut être omis.

Tungstène. Mode de traitement des minerais de — en vue de l'extraction du tungstène. Eng. P. 176.428 W. H. Dyson et L. Aitchison. 28-10-1920.

Les minerais contenant du tungstène, tels que la wolframite ou la scheelite sont traités par un halogène ou un acide halogéné à l'état de vapeur, ou bien par un mélange des deux, à une température telle que certains des constituants de ces minerais soient convertis en halogénures volatils. On effectue cette opération en présence ou en l'absence de l'hydrogène. La température et la nature du gaz halogéné peuvent être choisies de façon à obtenir une distillation sélective de tel ou tel composé halogéné. On peut aussi volatiliser à la fois deux constituants ou bien les recueillir séparément par condensation fractionnée ou par absorption au moyen de solvants.

Ainsi l'étain peut être éliminé dans la wolframite concassée et lavée, au moyen d'un mélange de chlore et d'acide chlorhydrique agissant à la température de 600° C, environ. Après cela, on élève la température à 1.000° C, ce qui entraîne la volatilisation du tungstène, du fer et du manganèse. Les vapeurs sont recueillies dans l'eau ou dans un acide étendu.

Le fer et le manganèse restent en solution tandis que le tungstène forme un précipité, qui donne, parès lavage et calcination, de l'oxyde de tungstène.

Nickel. Procédé pour la préparation d'*alliages* renfermant du —. D. R. P. 352.470. A. Pouchain. 28-5-1920.

On peut allier le nickel à d'autres métaux sans qu'il se produise de soufflures, en le prenant sous forme d'alliage avec le zinc, préparé par fusion du nickel dans les vapeurs de zinc.

Alliages pour outils. Procédé pour la préparation d'— de très grande dureté. D. R. P. 359.785. B. Felder-Clément Akt.Ges. 8-12-1918.

On fond des métaux tels que le fer, le tungstène, le titane, le chrome, le nickel, le molybdène, avec du bore et du silicium, tous deux exempts de carbone et d'oxygène. L'alliage fondu est ensuite encore durci par étirage (laminage, martelage, forgeage). La fusion est opérée dans un creuset en charbon revêtu du métal le moins fusible, après quoi on élimine le carbone absorbé par le métal, par recuit ou par oxydation.

10. Grande et petite industrie chimique anorganique. — Eléments. — Acides. — Alcalis. — Sels. — Composés de l'azote.

Produits chimiques exempts d'arsenic. Sur la *préparation* de —. G. Lockemann. *Ztschr. angew. Chem.* t. **35**., p. 357-360 (1922, 11 Juillet).

Les *sels neutres, les lessives alcalines* sont débarrassés de leur arsenic au moyen d'hydroxyde ferrique, que l'on précipite par l'ammoniaque, dans la solution du sel ou de la lessive en question, addtiionnés d'un sel ferrique et notamment d'alun ferrique. La purification de l'*acide sulfurique* repose sur la volatilité du chlorure arsénieux, que l'on fait naitre en faisant réagir l'acide arsénique présent dans l'acide sulfurique avec de l'acide chlorhydrique. On fait passer un courant de gaz chlorhydrique et aussi sulfureux qui entraîne le chlorure arsénieux. L'*acide nitrique* exempt d'arsenic s'obtient par décomposition du nitrate de potassium par l'acide sulfurique purifié comme ci-dessus. L'arsenic présent dans l'acide chlorhydrique est séparé par réduction et mise en liberté de l'arsenic métallique, au moyen de cuivre ou d'acide hypophosphoreux, ou bien par oxydation par le brome et précipitation sous forme de sel ammono-magnésien.

L'*hydrogène* exempt d'arsenic pour l'analyse d'après la méthode de Marsh est préparé à partir de zinc pur et d'acide sulfurique débarrassé de son arsenic. Une autre méthode consiste à purifier l'hydrogène par le permanganate de potassium solide ou en solution, ou bien par de l'oxyde de cuivre en poudre. On peut aussi obtenir de l'hydrogène exempt d'arsenic à partir d'un acide chlorhydrique qui en contient encore, en le dégageant au moyen d'un alliage de 9 parties de zinc et 1 partie de cuivre, ce dernier précipitant l'arsenic élémentaire.

Industrie chimique anorganique. Progrès de l' — tels qu'ils résultent des brevets allemands. Ing. A. Brauer et Dr Ing. J. D'Ans 1921, éditeur J. Springer, Berlin.

Ouvrage collectif dont le tome premier pour la période 1877-1917, doit être complété de deux autres volumes, et d'un tome pour les années 1918-1921.

Fixation de l'azote. Les progrès d'après guerre dans la —. *Chem. Trade Journ.* t. **71**, p. 315-317 (1922, 15 septembre).

Suite de conférences faites à la section de chimie de la British Association à Hull le 12 septembre 1922.

Dr J. S. Harkers traite du développement de la fabrication de l'acide nitrique à l'arc électrique, des modifications du procédé Haber et de l'avenir du procédé à la cyanamide calcique

Les principaux centres norvégiens de la fabrication de l'acide nitrique à l'arc se trouvent à Nottoden et surtout à Rjukau où des usines hydroélectriques fournissent en continu 270.000 chevaux. L'utilisation de l'énergie mise en œuvre étant inférieure à 2 % dans le procédé à arc, on a essayé d'augmenter, le rendement. En Suisse et en Allemagne, on enrichit l'air en oxygène jusqu'à une teneur de 50 % et on effectue l'opération en circuit fermé afin d'éviter des pertes en oxygène. Le produit d'oxydation de l'azote est soutiré sous forme de peroxyde d'azote liquéfié. Ce procédé est dangereux; plusieurs explosions se sont déjà produites.

En ce qui concerne le procédé Haber, Harkers indique qu'il en existe un bon nombre de variantes. Haber travaille à une pression de 200 atmosphères dans des grandes chambres à réaction, traversées à faible vitesse par un courant gazeux. Ces chambres sont des tubes en acier, longs de 40 pieds, d'un diamètre extérieur de 3 pieds et à paroi épaisse de 3 inch. Les gaz sont préchauffés et font le cycle. Les essais exécutés dans les laboratoires de recherches du Nitrogen Products Committee ont démontré que l'on peut avec un bon catalyseur, augmenter considérablement la vitesse et arriver à 5 kilos d'ammoniaque par heure pour chaque litre de l'espace rempli de catalyseur, au lieu des 400 grammes fournis par le procédé original allemand

En Amérique l'usine de Sheffield construite en 1917-1918 par la General Chemical Company n'a pas donné de rendement commercial ; les expériences acquises ont été utilisées par une nouvelle Société constituée de la General Chemical Company et Solvay Process Company, qui durant une année produisit 10 tonnes d'ammoniaque liquide par jour.

Le procédé Claude opérant à 300 atmosphères fournit des gaz à 25 % d'ammoniaque. L'ensemble-unité de Claude est très petit comparé aux énormes constructions allemandes. Le procédé Casale en usage en Italie utilise de l'hydrogène électrolytique et Harkers, croit que ce mode de production d'hydrogène peut facilement entrer en concurrence avec les autres méthodes à condition d'avoir des forces hydroélectriques à bas prix.

La préparation de l'ammoniaque par l'intermédiaire de la cyanamide calcique a été en grande partie abandonnée depuis la cessation des hostilités. Toutefois, l'industrie de la cyanamide calcique peut reprendre par conversion de celle-ci en des fertilisants particuliers. Ainsi une Société américaine en produit un engrais appelé « Ammophos » et qui est du phosphate d'ammoniaque primaire. En Suisse et en Suède, on isole la cyanamide libre au moyen d'anhydride carbonique et on la transforme en urée. La Suisse utilise l'acide sulfurique en excès provenant de ces opérations pour décomposer des roches phosphatiques et former un fertilisant mixte appelé « Phosphazote » et renfermant des phosphates solubles et de l'urée. Cet engrais est consommé par la viticulture française. La cyanamide calcique sert encore, surtout en Amérique, de produit intermédiaire dans la fabrication des cyanures.

La communication de J. H. West sur les matières premières pour la production de l'ammoniaque synthétique aboutit à la conclusion que l'hydrogène électrolytique ne peut entrer en ligne de compte que dans des cas exceuslonnels de forces hydro-

conclusion que l'hydrogène électrolytique ne peut entrer en ligne de compte que dans le cas exceptionnel de force hydroélectrique particulièrement bon marché. L'auteur examine les autres procédés de production de l'hydrogène et notamment avec du charbon et de l'eau et décrit une méthode imaginée par lui-même et Dr A. Jacques et consistant à combiner en un entier la distillation de charbon dans la cornue, la formation du gaz à l'eau avec le coke et la conversion de l'oxyde de carbone ayant pris naissance, en bioxyde de carbone et hydrogène.

La communication du Capt. C. J. Goodwin a pour sujet le procédé de Häuser de production d'action nitrique par explosion des gaz des fours à coke ou de combustibles liquides atomisés.

La communication de Dr E. B. Maxted a trait aux rapports entre l'énergie hydroélectrique et la fixation de l'hydrogène. L'auteur arrive à la conclusion que la production économique de l'hydrogène électrolytique n'est pas impossible en Grande-Bretagne et surtout en Ecosse (*Chem. Trade Journ.* t. **71**. p. 350 (1922, 22 septembre).

Chromates d'alcalis. Procédé pour la production de — par électrolyse. Eng. R. 177.174. A. J. B. Jouve. A. Helbronner et Soc. Hydro-électrique et métallurgique du Palais. 17-3-1922.

Les chromates des métaux alcalins s'obtiennent d'après cette invention, par électrolyse sans diaphragme de solutions de carbonates alcalins avec des anodes en ferrochrome. En continuant l'électrolyse après la conversion complète du carbonate, on transforme le chromate en bichromate. On se sert avantageusement de solutions concentrées, de façon à ce que le chromate et le bichromate soient au voisinage de leur point de cristallisation.

Il se forme un précipité d'oxyde de fer qui est séparé de temps à autre par filtration ou bien par centrifugation.

Les anodes en ferrochrome ne doivent pas contenir moins de 40-45 % de chrome. Les cathodes sont en plomb. On opère avec une haute densité du courant afin de chauffer l'électrolyte. Le courant alternatif peut également être employé. L'électrolyse peut être effectuée dans une série de cuves dans lesquelles circule l'électrolyte.

Litharge et autres oxydes de plomb. Procédé pour la préparation de la —. Eng. P. 176.924. G. Shimadzu. 30-12-1920.

D'après ce brevet, on produit la litharge par autooxydation du plomb, réduit en poudre très fine. La pulvérisation du plomb est effectuée en mettant des boules de plomb dans des tambours rotatifs tournant lentement, à la vitesse de 25 tours à la minute.

L'oxydation est amorcée au moyen de chaleur humide, et elle continue de suite toute seule. De temps à autre on ajoute du plomb en poudre. En chauffant la litherge à 500° C on la convertit, d'après la méthode nouvelle en *minium*.

Charbon décolorant. *Régénération du* —. Eng. P1. 77.180. J. N. Sauer. 20-6-1919.

Le charbon décoloratn usagé est régénéré d'après cette invention, au moyen d'acides autres que l'acide sulfurique. On le fait par exemple bouillir pendant une heure ou plus avec de l'acide chlorhydrique à 2 %. Lorsque après plusieurs opérations successives de ce genre la régénération du charbon se fait de manière insuffisante, on le calcine de façon usuelle avant ou après le traitement par l'acide ; dans ce dernier cas le charbon est encore une fois soumis à l'action d'un acide.

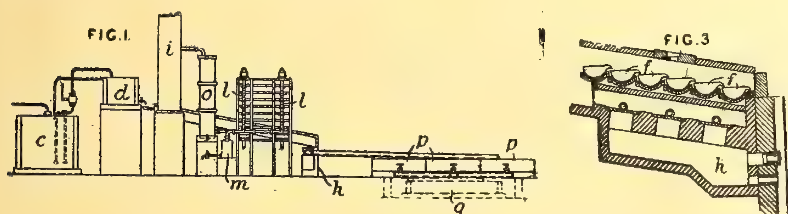
Pyrosulfates. Méthode pour la préparation de —. Eng. P. 177.310. British Cellulose and Chemical Manufacturing Co, Ltd. 20-1-1921.

Ce brevet a trait à la fabrication des pyrosulfates des métaux alcalins et de l'ammoniaque sous forme de poudre. L'invention consiste à chauffer à 200-300° C (de préférence à 250° C.) et sous une pression réduite, les bisulfates correspondant ou bien un mélange de sulfates et d'acide sulfurique, tout en agitant le sel acide ou le mélange pendant la durée de l'opération. La température est, à la fin de la réaction, maintenue en-dessous du point de fusion du pyrosulfate, de sorte que le produit se solidifie et est désagrégé par l'agitateur. La chauffe est opérée de préférence au moyen d'un courant alternatif passant entre des électrodes de carbone.

Sulfate ferreux et acide chlorhydrique à partir de *liqueurs résiduaires chargées de chlorure ferreux*. Eng. P. 177.444. E. V. Chambers T. C. Hammond et W. Sowden. 14-6-1921.

Les liquides résiduaires (des réductions organiques) renfermant du chlorure ferreux sont, d'après ce brevet, chauffées avec de l'acide sulfurique ce qui donne d'une part du sulfate ferreux et d'autre part de l'acide chlorhydrique et de la vapeur qui sont condensés.

L'appareil, en élevation dans la fig. 1, comprend une citerne *c* pour le liquide résiduaire qui y est mélangé avec de l'acide sulfurique et élevé par une pompe dans le réservoir supérieur *d*. Le liquide passe ensuite successivement dans une série de cuvettes *f* rangées en cascades fig. 3. Cette série de cascades est placée dans une enceinte close et chauffée à son bout inférieur par le fourneau *h*. Les vapeurs dégagées sont condensées dans les condenseurs *l* et l'acide chlorhydrique est recueilli dans le réservoir *m*. Une tour de lavage *o* fait partie de l'installation, et les vapeurs non condensées sont aspirées dans la cheminée *i* du fourneau. Le liquide venant des cascades et contenant du sulfate ferreux est mis à cristalliser dans les bassines *p*. Les eaux-mères, reçues dans la citerne *q* sont envoyées dans le réservoir *c* pour être à nouveau traitées.



Chlorures métalliques et non-métalliques et notamment *chlorure d'aluminium* et *chlorure de silicium*. Procédé pour la préparation des —. Eng. P. 176.811. Consortium fur Elektrochemische Industrie Ges. 13-3-1922.

On obtient des chlorures minéraux en faisant passer du chlorure de soufre chargé de chlore sur un mélange chauffé d'oxyde et de charbon. Lorsqu'on fait du chlorure d'aluminium le produit de réaction primaire est un produit d'addition de celui-ci avec du chlorure de soufre, dont il est séparé par distillation, de préférence sous pression réduite. Le mélange de chlore et de chlorure de soufre est préparé en faisant passer un courant de chlore dans un évaporateur chargé de chlorure de soufre.

Soufre colloïdal ou finement divisé. Eng. P. 177.103. J. Y. Johnson (Badische Anilin-und Soda Fabrik). 11-7-1921.

Afin de produire du soufre finement divisé ou colloïdal, on évapore des polysulfures d'ammoniaque en présence de colloïdes protecteurs. Nombreux sont les colloïdes pouvant être utilisés ; tels sont les saponines, la gélatine, la caséine, le lysalbinate de sodium, les liqueurs résiduaires sulfitiques, le brai de naphtol, les résidus glycériques. L'évaporation de la solution peut être effectuée de diverses manières. On la poursuit jusqu'à cessation du dégagement des vapeurs d'ammoniaque et hydrogène sulfuré ou bien on neutralise la solution avec un acide et on traite par un agent oxydant, ce qui a en outre pour résultat, la mise en liberté du soufre de l'hydrogène sulfuré.

En faisant lentement couler une solution concentrée de polysulfure d'ammoniaque dans une solution bouillante de savon à 0,5 %, on obtient du lait de soufre. Le soufre est séparé de la solution par adjonction d'un électrolyte, après quoi on convertit la masse séparée du liquide en un sol stable, en la secouant avec de l'eau.

Silicates décolorants pour la décoloration des *huiles, graisses, cires, paraffines, huiles minérales*. Procédé pour exalter l'activité des —. D.R.P. 339.919. Pfirschinger Mineralwerke Gebr. Wildhagen u. Falk. 21-11-1919.

Les silicates naturels, tels que l'argile, le kaolin sont traités par de l'acide chlorhydrique suffisamment concentré pour que le minerai soit en totalité ou en majeure partie converti en silice hydratée.

Pentaborate de sodium. Procédé pour la préparation du — Eng. P. 175.795. K. Harding et B. D. Jones. 3-12-1920.

Le minerai de bore est traité par le gâteau de nitre et l'acide sulfurique pris en proportion telles qu'il y ait équivalence entre la quantité d'acide sulfurique et le calcium du minerai, et que la quantité de sodium du gâteau de nitre ajoutée à celle du sodium contenu dans le minerai suffise pour donner 1 Na^2 par 5 B O^3

Le sodium peut être présent en petit excès ne dépassant pas 10 % de la quantité requise par la théorie.

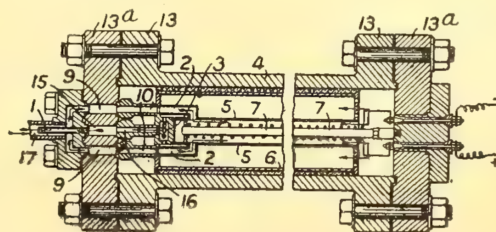
Charbon activé. Procédé pour la préparation de —. Eng. P. 176.476. British Thomson Hostonu Co Ltd. 2-12-1920.

On distille pendant 8 heures environ des matières carbonacées dans des cornues réfractaires, à la température de 700-1000° C, après quoi on continue le même traitement pendant 2 heures au moins, en admettant de la vapeur d'eau.

Ce charbon peut servir aux usages suivants : production de *vide très élevé* et enlèvement des dernières traces de gaz dans les *lampes à incandescence* ; *élimination de l'arsenic* dans l'hydrogène, des *vapeurs hydrocarburées* dans l'air et des gaz naturels ou artificiels ; *récupération des solvants*, par exemple du pétrole contenu dans l'air provenant de la distillation du solvant en excès dans des solutions de *caoutchoucs* ; séparation du pétrole d'avec le gaz *naturel* ; clarification des liquides et *épuration de l'eau* ; administration d'*anesthésiques* ; absorbant dans les *masques à gaz* ; *catalyseur*.

Ammoniaque synthétique. Appareil pour la production de l'—. Eng. P. 176.144. L. Casale et R. Leprestre. 2-12-1920.

Le serpentin de chauffage est disposé, dans un appareil pour la synthèse de l'ammoniaque, à l'intérieur du catalyseur mais hors contact avec celui-ci. L'appareil comprend deux tubes concentriques en fer *5* et *6* entourés d'un gros tube d'acier *4*. Le catalyseur est enfermé dans l'espace entre les tubes *5* et *6*, le tube *5* contenant le serpentin pour chauffage électrique *7*, ne touchant pas à ses parois. Les gaz de réaction entrent dans l'appareil en *17, 9, 10, 2*, passent le long du tube *5*, traversent ensuite le catalyseur et sortent par la voie *3, 16, 15, 1* dans le condenseur pour la condensation de l'ammoniaque.



BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 13 Novembre 1922.

Lies de vin sèches....... Fr.	1 00 à	1 15 le degré selon rendement
Tartres bruts rouges 74 à 75 %	2 40 à	2 45 le degré —
— — blancs 80 à 82 %.	2 50 à	2 55 le degré —
Cristaux de tartres.........	2 70 à	2 75 le degré —
Tartrate de chaux 50 % acide	2 75 à	2 80 à l'acide tartrique
Crèmes de tartre..........	400 » à	480 » les % kgs selon rendement
Acide tartrique...........	850 » à	... » les % kgs nets —

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 10 novembre. — Décidément, l'essence n'a plus de frein dans sa course rapide vers la hausse. En huit jours elle fait un bond de 40 francs et cote aujourd'hui 715 à 720 francs, sur wagon départ, gares Landes, net, comptant. Les affaires traitées à ces prix sont néanmoins loin d'être considérables.

Les produits secs, eux aussi, continuent à être très fermes. On parle de 78 francs, pour les brais clairs W G et de 86 francs pour les W W. Quant aux colophanes extra-pâles, excessivement rares, leur cotation atteint de 95 à 110 francs suivant grades.

A signaler que le marché a été plus animé pour les secs qui ont donné lieu à de plus nombreuses transactions que l'essence.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, 13 novembre. — C'est encore une nouvelle hausse que nous avons à enregistrer pour l'essence de térébenthine qui valait de 685 à 690 francs au dernier marché et que l'on cote aujourd'hui autour de 710 à 715 francs les 100 kilos Bordeaux. Disons toutefois que les hauts prix actuellement pratiqués pour le liquide rendent les acheteurs prudents et que les affaires ont été plutôt restreintes dans ce compartiment.

C'est la deuxième fois que l'essence dépasse en France, le prix de 700 francs. On se rappelle, en effet, qu'elle avait été déjà payée 750 francs à Dax, le 24 janvier 1920, gagnant ainsi 100 francs en une semaine.

Même fermeté pour les brais clairs qui valent 81 francs les 100 kilos, Bordeaux entrepôt. Affaires plus importantes qu'en essence. Voici donc la résine franchement en hausse. Quant à l'avance des colophanes, elle est très sensible, surtout pour les extra-pâles, dont les plus belles sortes dépassent 110 francs.

A LONDRES ET A SAVANNAH

Londres, 15 novembre. — **Essence de térébenthine** ferme, calme : disp., 116 1/2 ; novembre-décembre, 116 1/2 ; janvier-avril, 118.

Résine américaine, calme, soutenue : marque B., 16 1/2 ; F G et H, 16 3/4 ; WW, 21.

Résine française : marques F et G, 15 1/2 ; WW, 17 3/4.

Savannah, 15 novembre. — **Essence de térébenthine**, 149 1/2 cents le gallon.

Résine : type F, 5,35 ; K 5.50 ; WW 6.50.

CORPS GRAS

Paris, le 15 novembre 1922. — **Suif industriel**. — La cote officielle a été établie à 245 fr., soit une hausse de 5 francs, sur la semaine dernière.

La marchandise est assez rare.

Les enchères de Londres ont été inchangées jusqu'à 6 pence de baisse avec 1.300 fûts offerts et 500 de vendus.

A la Plata, les vendeurs sont très rares.

En **oléine**, les prix sont de 300 fr.

Stéarine de distillation, 300 à 315 francs.

Stéarine de saponification, 360 à 370 francs.

Glycérine de saponification, 340 à 350 francs.

Huile acide de coprah pâle, 240 francs caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile de coprah marseillaise, 255 francs les 100 kilos.

Huile de coco Ceylan, 265 francs les 100 kilos.

Huile de coco Cochin neige, 275 francs les 100 kilos.

Huile d'arachine industrielle, 257 fr. 50 les 100 kilos.

Pour ces quatre qualités d'huiles les prix s'entendent logés, sur wagon départ Marseille.

Huile de palme Grand-Bassam, 225 francs caf.

Huile de palme Dahomey, 240 fr. caf.

Huile acide de Soya claire, 250 francs caf.

Huile de Soya déglycérinée, 267 fr. 50, logé départ Nord.

Huile de coprah et palmiste mélangés, 230 francs, caf.

Huile de lin. — Les cours tenus actuellement sont :

Disponible, 275 fr. ; courant du mois, 272 fr. 50 ; prochain, 270 francs, 4 de novembre, 245 fr. ; 4 premiers, 237 fr. 50 ; 4 de mars, 225 fr. ; 4 de mai, 215 francs, le tout aux 100 kilos, marchandise logée en pétroliers perdus, sur wagon départ rayon Nord-Pas-de-Calais, paiement comptant net contre récépissé d'expédition ou à 7 fr. 50 de moins, aux 100 kilos, conditions de la Chambre arbitrale de Lille.

Huile de lin Bombay-Calcutta. — L'écart demandé et obtenu est d'environ 15 francs à cause de la rareté de la provenance des Indes.

Les affaires de consommation et négoce se sont plutôt ralenties ces derniers 8 jours.

dentale française, 5 fr. 30 à 5 fr. (droits de 24 francs aux 100 kilos) ; Benguela (droits de 96 fr. aux 100 kilos), 5 fr. 25 à 5 fr. 50 ; Mozambique (droits de 96 fr. aux 100 kilos), 5 fr. 25 à 5 fr. 50. Abyssinie-Djibouti (droits de 96 fr. aux 100 kilos), 5 fr. 40 à 5 fr. 70, le tout au kilo entrepôt.

DROGUERIE

Ecorces de palétuviers. — Marché un peu meilleur, les arrivages ont été absorbés, et des affaires à livrer seraient possibles maintenant à 44 et 46 fr. les 100 kilos, pour le 38 % de tanin.

Essences. — Marché assez actif, mais les prix sont très irréguliers à cause du change.

Badiane Tonkin, 14 à 14 fr. 50 ; bois de Rose femelle, 50 à 55 fr. ; cajeput, 10 à 11 fr. ; cananga, 56 à 58 fr. ; cannelier des Seychelles 40 à 42 fr. ; citronnelle Ceylan, 14 à 15 fr. ; citronnelle Java, 18 à 19 fr. ; géranium Bourbon, 135 à 140 ; girofles, 40 à 42 fr. ; linaloé, 55 à 56 fr. niaouli, 14 à 15 fr. ; palmarosa, 95 à 100 fr. ; patchouly, 200 à 250 fr. ; petitgrain, 45 à 46 fr. ; verveine pure, 21 à 22 fr. ; vétyver Bourbon, 110 à 115 fr. ; vétyver Java, 150 à 200 francs ; Ylang-Ylang, première qualité, 100 à 120 fr. ; Ylang-Ylang, deuxième qualité, 60 à 70 fr. ; graines d'ambrettes Seychelles, 3 à 3.25 ; graines d'ambrettes Antilles, 3.25 à 3.50 ; bois de Santal Nouméa et Nouvelles-Hébrides, 3 à 3.50, le tout au kilo.

Gommes. — Marché ferme. Les prix sont en hausse, en corrélation avec le change.

Arabique Cordofan, 390 à 410 fr. ; Sénégal Bas de Fleuve, 360 à 370 fr. ; galam, 340 à 350 fr. ; copal Manille (suivant sortes), 300 à 400 fr. ; copal Congo, 250 à 350 fr. ; copal Conakry, 250 à 350 ; copal Madagascar claires, 300 à 500 fr. ; copal Madagascar foncées, déchets, 150 à 300 fr. ; sandaraque supérieure, 480 à 490 fr. ; sandaraque courante, 450 à 460 fr. les 100 kilos.

Graisse de poissons. — Marché calme. Prix fermes du côté vendeurs ; acheteurs réservés. La valeur actuelle est de 147 à 150 fr. les 100 kilos.

Graphites. — Marché de nouveau très calme. De nouvelles offres pour marchandise disponible n'ont pas eu de suite. La valeur est de 400 à 450 fr. la tonne magasin, pour le 85-90 % de carbone.

Vanilles. — Après une hausse très brusque, l'activité s'est ralentie, faute de stocks. Les prix se maintiennent, et la tendance est ferme.

Réunion, Comores, Madagascar : premières, 64 à 65 fr. ; tête et queue 50 % de 1[re], 60 à 62 fr. ; queues seules, 50 à 55 fr. ; avariées, mitées, créosotées, 20 à 30 fr. Tahiti : étiquette rose, 43 à 45 fr. ; étiquette blanche, 41 à 43 fr. ; étiquette jaune, 39 à 41 ; étiquette verte, 36 à 38 fr. ; vanillons Nouvelle-Calédonie, Martinique, Guadeloupe, 30 à 35 fr. le kilo.

ENGRAIS

Engrais phosphatés. — La saison d'automne est complètement terminée pour les **superphosphates** et la campagne de printemps n'est pas encore commencée. Les prix restent donc stationnaires ; prévisions de hausse en raison de la fermeté du prix des matières premières, des emballages et des frais. Les **engrais d'os** restent peu abondants et chers : affaires très calmes. Les **scories de déphosphoration** restent inchangées. Les prix sont stables juste à la fin de l'année et les expéditions sont maintenant régulières.

Engrais azotés. — Affaires nulles en **nitrate de soude** pour lequel les importateurs ne cotent plus qu'en monnaie anglaise (12 l. 10 la tonne Dunkerque) ; les stocks ont beaucoup diminué en France (88.650 tonnes au 1[er] novembre). On attend toujours les nouveaux prix du **sulfate d'ammoniaque** qui seront plus élevés que ceux de l'automne dernier. Le **nitrate de chaux** est vivement demandé et peu abondant (66 francs sur novembre), ainsi que la **cianamide granulée** (86 francs sur janvier).

Engrais potassiques. — La demande s'est un peu calmée en sels potassiques, mais le courant d'affaires reste régulier en **sylvinite riche** et en **sulfate de potasse**. Prix inchangés sur le printemps.

Engrais divers. — Les **engrais organiques** restent chers (sang desséché, 10 francs l'unité). Les **engrais biologiques** révèlent une demande croissante notamment pour la nitragine très employée sur la vigne. La sulgine vaut 84 francs les 100 kilos.

Cires d'abeilles. — Marché plus ferme, surtout à cause du change. Les transactions sont limitées faute de stocks. La demande est active. Bonne tendance.

Madagascar (avec privilège colonial) 5 fr. 10 à 5 fr. 25 ; Maroc (droits de 24 francs aux 100 kilos), 5 fr. 60 à 5 fr. 75 ; Afrique occi-

PRIX COURANT

REPRODUCTION INTERDITE

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U.S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453, Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

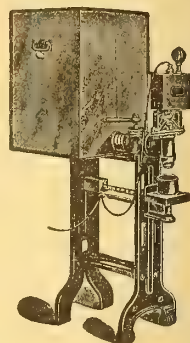
Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

Cours cotés à la Bourse de Paris du 15 Novembre 1922 :

Livre Sterling..... Fr. 66.84 | Dollar........... Fr. 14.95 | 100 Marks.......... Fr. 0.20

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux neufs			
Aluminium français 98/99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Aluminium	Ton.	Londres	£ 100
Antimoine (Régule) 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)	Ton.	Londres	£ 27 à 29
Argent en barres	Kilo.	Paris	Fr. 350 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	32 15/16 d.
Bismuth	lb.	Londres	10 s.
Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 88 ..
Cadmium	lb.	Londres	5 s. 6 à 6 ..
Cadmium	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en ingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 517 ..
Cuivre en lingots propre au laiton	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 517 ..
Cuivre en cathodes	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 511 50
Cuivre standard comptant	Ton.	Londres	£ 63.2.6d
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£ 63 17.6d
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 70.10s
Etain Banka	% Kgs	Havre-Paris	Fr. 1.382 .
Etain des Détroits	% Kgs	Havre	Fr. 1.373 ..
Etain des Détroits	Ton	Londres	£ 182.10.s
Etain anglais de Cornouailles	% Kg.	Paris	Fr. 1.351
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 181
Etain standard comptant	Ton.	Londres	£ 180.19s6d
Etain standard à trois mois	Ton.	Londres	£ 181.10 s
Mercure en potiches de 34 kilog. 500.	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)	la potiche	Londres	£ 12 à 12.5 s
Nickel pur en lingots	% Kgs.	Paris	Fr. 775 ..
Nickel pur en lingots	Ton.	Londres	£ 137.10
Or en barres	Kilog	Paris	Fr. 10.000 ..
Or en barres	Oz	Londre	92 s. 2 d.
Plomb de marques ordinaires	% Kgs	Havre Rouen	Fr. 205 50
Plomb marques ordinaires	% Kgs.	Paris	Fr. 210 50
Plomb doux étranger	Ton.	Londres	£ 26.17.6
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 28.5 s
Wolfram	Unité.	Londres	15 s.
Wolfram	% Kgs	Paris	Fr. 400 ..
Zinc bonnes marques en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 278 50
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 295 50
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 36.10 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux vieux			
Mitraille cuivre rouge non étamé	% Kgs.	Paris	Fr. 375 ..
Tournure de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 660 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 160 à 165
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 155 à 160
Cendres de zinc (fonderie) 70 %	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Oxydes de zinc galvanisation 70 %	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Mattes de zinc pains non brûlées	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Vieux plomb planches et tuyaux	% Kgs.	Paris	Fr. 150 à 155
Vieux plomb chiffonniers	% Kgs.	Paris	Fr 105 à 110
Engrais Phosphatés			
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs	Fo Sud	Fr. 17 25
Superphosphate miner. 14 % P^2O^5	% Kgs.	Fo Nord	Fr. 17 50
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	— Ouest	Fr. 18 75
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	— Centre	Fr. 19 ..
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	— Est	Fr. 18 75
Superphosphates d'os 16 %	% Kgs.	Marseille	Fr. 40 ..
Poudre d'os	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Phospho Pilon 10%	% Kgs.	Nantes	Fr. 26 ..
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 %	% Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Scories 18 %	% Kgs.	Thionville	Fr. 15 30
Scories 20 %	% Kgs.	Thionville	Fr. 17 ..
Os dissous 2% az. 10% P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 36 ..
Engrais azotés			
Nitrate de Soude 15/16 % azote	Ton.	Méditerranée	£ 12.15 s
Nitrate de Soude disponible 15 %	Ton.	Dunkerque	£ 12.10 s
Nitrate de soude 15 %	Ton.	Port Ouest	£ 12.12.6 d.
Nitrate de Chaux 13 %	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 66 ..
Nitrate de Potasse 90°	% Kgs.	Nord	Fr. 127 ..
Nitrate d'Ammoniaque	% Kgs.	Nord	Fr. 160 ..
Sulfate d'ammoniaque 20/21 % ncm.	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 127 ..
Sulfate d'Ammoniaque anglais	% Kgs.	Dunkerque	Fr 100 ..
Cyanamide en poudre dispon. 17/19 %	% Kgs.	usines	Fr. 66 ..
Cyanamide granulée liv. janv. 19/21 %	% Kgs.	usines	Fr. 86 ..
Crude ammoniac	l'unité	usines	Fr. 2 60
Engrais Potassiques			
Sylvinite 12 à 16 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 54
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 9.
Sulfate de Potasse, 90 % sulfate	% Kgs.	Alsace (mines)	Fr. 70 ..



DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS

Engrais divers

Corne torréfiée	l'unité	Paris	Fr. 8 ..
Cuir dissous	l'unité	Paris	Fr. 6 25
Sang desséché	l'unité	Paris	Fr. 10 ..
Sulgine	% Kgs.	Paris	Fr. 84 ..
Nitragine	le flacon	Paris	Fr. 30 ..

Produits Chimiques Agricoles

Soufre sublimé	% Kgs.	usines	Fr. 50 ..
Culfate de Cuivre cristaux	% Kgs.	usines	Fr. 150 ..
Sulfate de Cuivre neige	% Kgs.	usines	Fr. 152 ..
Sulfate de Fer cristaux en sacs	% Kgs.	Nord	Fr. 16 ..
Shaux spéciale impalpable	% Kgs.	Marseille	Fr. 17 ..

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 4 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acétate de Butyle	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Cellulose	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 14 10 s.
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Acétate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Acétate de Lynalyle	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acétate de Plomb brun	Ton.	Londres	£ 33 10
Acétate de Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 38
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 23.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. M ..
Acétone	Ton.	Londres	£ 135
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 480 ..
Acide Acétique glacial 98/100 %	% Kgs.	Paris	Fr. 480 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 40 ..
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 43
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 65
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	3 s.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M. 300*
Acide Arsénieux (V. Arsenic blanc en poudre).			
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Acide Benzoïque	Kilog.	Hambourg	M. 150*
Acide Borique poudre en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Acide Borique cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 411 ..
Acide Borique demi-paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 416 ..
Acide Borique paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 476 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	60 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	62 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 71*
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M. 70*
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).			
Acide citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	1 s. 9 d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M. 310*
Acide Diéthylbarbutyrique (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Acide Gallique pharm	lb.	Londres	2 s. 9 d.
Acide Gallique pharm	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Acide Gallique techn	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 24 50
Acide Lactique industriel 50 % en poids	% Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur	% Kgs	Paris	Fr. 105 ..
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	Kgs.	Paris	Fr. 22 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	Kgs.	Wag. Cor	Fr. 16 ..
Acide Nitrique 36° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 97 ..
Acide Nitrique 36° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Acide Nitrique 40° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Acide Nitrique 40° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des Corps Gras)	% Kgs.	Paris	Fr. 275 .. à 290 ..
Acide Oxalique	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	7 d
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Acide Phénique cristallisé 39/40° C.	% Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Acide Phénique neige 40/41° C.		Paris	Fr. 405 ..
Acide Phénique brut 60° Fahr.	Gal.	Londres	1 s 10 d.
Acide Phénique cristallisé 40° C.	lb.	Londres	6 ¾ d.
Acide Picrique	lb	Londres	£ ...
Acide Phosphorique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Acide Phosphorique 45°	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Pyroligneux	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Acide Pyrogallique résublimé	Kilog.	Paris	Fr. 56 ..
Acide Salicylique pharm.	lb.	Londres	1 s. 4 ½
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M. 165*
Acide Stéarique (V. Marché des Corps Gras)			
Acide Sulfureux en solution par 15 touries.	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide sulfureux liquéfié	% Kgs.	dép. Nord	Fr. 140 ..
Acide Sulfurique 53°	% Kgs.	Paris	Fr. 14 50
Acide Sulfurique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. 16 50
Acide Sulfurique 66°	% Kgs.	Paris	Fr. 24 50
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).			
Acide Tannique pharm.	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 8 50
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 175*
Agar-Agar	% Kgs.	Paris	Fr. 3.000 ..
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	5 s. 6 d.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	5 s. 3 d.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	3 s.
Albumine d'œufs de Chine	% Kgs.	Paris	Fr. 2.100 ..
Alcali volatil 20/22°	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alcool amylique	% Kgs.	dép. usine	Fr. 11 25
Alcool benzylique	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Alcool butylique	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 170 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 160 ..
Alcool isobutylique	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène)			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Alcool propylique	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Hambourg	M. 3.400*
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Alun ordinaire pulvérisé	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	13.10 s.
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Mannheim	M. 875*
Amidon de Maïs fleur	% Kgs.	Paris	Fr. 122 ..
Amidon de Riz	% Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Amidon de Froment	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Ammoniaque (Voir Alcali volatil).			
Anhydride sulfureux (Voir Acide sulfureux).			
Aniline (Voir Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	lb.	Londres	7 d.
Anthracène 40 % en vrac	% Kgs	Paris	Fr. 20 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 50 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M. 515*
Arséniate de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 1000 ..
Arséniate de Potasse 90/95 ½ cristallisé.	% Kgs.	Paris	Fr. 900 ..
Arséniate de Soude anhydre 95/98 %	% Kgs	Paris	Fr. 360 ..
Arséniate de Soude 56/60 poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Arsenic blanc en poudre 9 %	Ton.	Londres	£ 48
Arsenic rouge (Voir à Orpin)			
Aspirine (Voir Acide Acétylsalicylique).			
Azotate de —. (Voir Nitrate de —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	3 s.
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M. 40
Benzine cristallisable (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Benzoate d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	4 s.
Benzoate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M. 55 à 60*
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	% Kgs	Paris	Fr. 145 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Benzol pur en cylindre	Gal.	Londres	2 s. 5 d.
Benzonaphtol pharm.	lb.	Londres	5 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Bicarbonate d'Ammoniaque	%Kgs.	Hambourg	M. ...*
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	%Kgs.	usine Est	Fr. 52 50
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris fûts de 150 kgs.	%Kgs.	Paris	Fr. 62 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs ..	Ton.	Londres	£ 10.10 s.
Bichlorure d'Etain (v. Chlorure Stannique)			
Bichromate de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 430 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	6 1/4 d.
Bichromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Bichromate de Soude anglais	lb.	Londres	5 1/4 d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif cont	5 1/4 d.
Bioxyde de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 400
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 4.5 s à 4.10 s
Bisulfite de Chaux 11°	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Bisulfite de Soude 35°	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 30 ..
Blanc de Meudon (V. Carbonate de chaux).			
Blanc de Zinc, en poudre, M. Vieille-Montagne cire verte	%Kgs.	Paris	Fr. 370 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Blanc de Zinc n° 1 poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Blanc de Zinc n° 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue	%Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Blanc de Zinc n° 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 335 ..
Blanc de Zincneige non foulé, M	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	%Kgs.	Paris	Fr. 370 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs.	%Kgs.	Paris	Fr. 208 .
Borax cristallisé	Ton.	Londres	£ 29
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 30
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M. 39*
Brai clair F. G.	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	70 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 360 ..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	9 d.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Potassium (B. P.) en cristaux et granulé	lb.	Londres	7 1/4 d.
Bromure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure de Sodium pharm.	lb.	Londres	7 ½ d.
Caféine pure	lb.	Londres	15 s. à 16 s.
Camphre brut	lb.	Londres	3 s. 3 d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 7 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	lb.	Londres	3 s. 7 1/2
Camphre raffiné	Kilog.	Paris	Fr. 26 ..
Carbonate d'Ammoniaque anglais	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	5 d.
Carbonate de baryte précipité	%Kgs.	Paris	Fr 90 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	10 s.
Carbonate de Gaïacol	lb.	Londres	7 s. 9 d.
Carbonate de Magnésie	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Carbonate de Plomb (V. Céruse en poudre)			
Carbonate de Potasse 75/80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Carbonate de Potasse 85/90	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 27.10
Carbonate de Potasse 95/98 %	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par 10 tonnes (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay, p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs.	Ton.	Liverpool	£ 7.17 s. 6 d.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	%Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 24 ..
Carbonyle	%Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	%Kgs.	Seine-et-O.	Fr. 60 ..
Caséine lactique fine farine	%Kgs.	Paris	Fr. 525 ..
Caséine lactique gruau	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Caséine à la présure	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Caséine Alimentaire	%Kgs.	Paris	M
Cérésine blanche 72/74°	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 660 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74°	%Kgs.	Paris H.	Fr. 635 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68°		Paris H.P.	Fr. 500 ..
Céruse en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt..	Ton.	Londres	£ 42
Céruse broyée à l'huile	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt...	Ton.	Londres	£ 50.5 s.
Chloral Hydraté (Voir Hydrate de Chloral)			

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorate de Potasse cristaux	%Kgs	Paris	Fr. 230 .
Chlorate de Potasse poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	4 ¼ d.
Chlorate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 ¼ d.
Chlore liquide nu, par 10 tonnes	%Kgs.	Paris	Fr. 148 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p..	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Cwt.	Londres	£ 31
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité..	Cwt.	Londres	51 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité..	Cwt.	Londres	45 s. 6 d.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist.	%Kgs.	Hambourg	M. 3.000*
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 25
Chlorhydrate de cocaïne	Kilog.	Paris	Fr. 1.700 ..
Chlorhydrate de morphine	Kilog.	Paris	Fr. 800 ..
Chlorhydrate de Pilocarpine	Kilog.	Paris	Fr. 2.000
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 415. ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux .	Ton.	Londres	£ 20 10 s.
Chlorure de Calcium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desséché	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Chlorure de Calcium	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Chlorure de Chaux 105/110	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Chlorure d'Etain (Voir Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique).			
Chlorure ferrique sec (Perchlorure de Fer)	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 72 .
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ ...
Chlorure de Magnésium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 75 .
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 12
Chlorure de Manganèse	%Kgs	Paris	Fr. 300 ..
Chlorure de Potassium (Voir Engrais).			
Chlorure de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain) ..	%Kgs.	Paris	Fr 998 ..
Chlorure Stannique Anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 954 ..
Chlorure Stannique 58/60 %	%Kgs.	Paris	Fr. 658 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer	%Kgs	Paris	Fr. 57 ..
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Chlorure de Zinc sec fondu gris	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre ...	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Chromate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ..*
Chromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 500 .
Cire d'abeilles colonies	%Kgs.	Paris H.P	Fr. 650 à 700
Cire d'abeilles vierge	%Kgs	Paris H.P.	Fr. 800 ..
Cire de Candellila	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 750 ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	90 s 6 d.
Cire de Carnauba grise sèche	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Cire de Carnauba grise grasse	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	77 s 6 d.
Cire végétale blanche du Japon	%Kgs.	Paris H.P	Fr. 575 ..
Cire de Paraffine (Voir Paraffine).			
Citrate de Chaux	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Citronnellol	Kilog.	Paris	Fr. 110 ..
Cocaïne (Voir : Chlorhydrate de Cocaïne)			
Codéine	Kilog.	Paris	Fr. 1.550 ..
Colle de poisson de Chine en galettes	Kilog.	Paris	Fr. 36 ..
Colle de Poisson de Cayenne extra copeaux.	Kilog.	Paris	Fr. 31 ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	7 Fr. 15 ..
Colle végétale du Japon (V. Agar-Agar).			
Colle de Flandre feuilles minces extra ...	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Chardin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée N° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Colle Totin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Colle de Lapin, marque « La Palette »	%Kgs.	Paris	Fr. 400 .
Colle forte médaille, bonne marque étrangère	%Kgs.	Paris	Fr. 265 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 à 260
Colle Givet, marque « La Comète »	%Kgs.	Paris	Fr. 625 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant »	%Kgs.	Paris	Fr. 530 ..
Colle Rousselot, marque « La Flèche » ..	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Colle Bourdon	%Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Colophane AAA	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 75 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir Rouge d'Antimoine).			
Crème de tartre entière 98/99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 790 ..
Crème de tartre en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	100 s
Crème de tartre 99/100 %	Cwt	Londres	105 s
Créosote (B. P.)	lb.	Londres	2 s. 6 d.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Créosote Carbonate (Voir Carbonate de Créosote).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Crésol paille Tricrésol nu	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Crésol 100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun 95 % en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H P)	%Kgs.	Paris	Fr. 65
Cristaux de soude (Voir Carbonate de Soude cristallisé).			
Cristaux de tartre (V. Marché des Tartres).			
Cyanure blanc de potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Cyanure de Sodium (base 100 %). Unité	lb.	Londres	9 ½ d.
Dextrine de Maïs	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Dextrine de Fécule blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Dextrine de Fécule jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Eau de Javel 47/50°	%Kgs.	Paris	Fr. 52 ..
Eau de Javel 26/30°	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Eau oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 770 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	120 s.
Ether acétique	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Ether sulfurique (par 3 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Ether sulfurique (par 10 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Extrait de Campêche 30°	Kilog.	Paris	Fr. 5 50
Extrait de Québracho liquide 30/32	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif Havre dedouané	Fr. 157 ..
Extrait de Châtaignier liquide 26 %	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 92 50
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 120 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon	%Kgs.	Marseille	Fr. 160 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog	Paris	Fr. 11 50
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	lb.	Londres	4 s. 9 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	lb.	Londres	10 ½ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 77.10 s
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir Formaldéhyde).			
Furfurol	Kilog.	dép. usine	Fr. 15 ..
Gambier	Cwt.	Paris	Fr. 2 70
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Gélatine fine Rousselot « Or »	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Gélatine fine Rousselot, « Bronze »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr 18 ..
Géraniol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine distillée à dynamite	%Kgs.	Paris	Fr. 485 ..
Glycérine distillée pharmaceutique 30°.	%Kgs.	Paris	Fr. 515 ..
Glycérine raffinée blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 445 ..
Glycérine raffinée blonde claire	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Glycérine de saponification	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Glycérophosphate de Chaux	lb.	Paris	7 s. 3 d. à 7 s. 6 d.
Gomme accroïde jaune raffinée	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Gomme accroïde rouge	Kilog.	Paris	Fr. 1.25
Gomme adragante extra blanche	Kilog.	Paris	Fr. 44 à 45
Gomme adragante pour apprêts	Kilog.	Paris	Fr. 13 50
Gomme Copal Congo Tout Venant	Kilog.	Paris	Fr. 2 ..
Gomme Copal Congo grattée et triée	Kilog.	Paris	Fr. 3.25
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 1	Kilog.	Paris	Fr. 5...
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 2	Kilog.	Paris	Fr. 4...
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 3	Kilog.	Paris	Fr. 2.80
Gomme Damar Prima Batavia classem. A.E.	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Gomme Gutte	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Kilog.	Paris	Fr. 23 50
Gomme Laque (A. C.) cerise	Cwt.	Londres	305 s.
Gomme Laque (G. A. L.)	Cwt.	Londres	285 s.
Gomme Laque (T. N.) orange	Kilog.	Paris	Fr. 26 50
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	310 s.
Gomme Laque fine orange	Kilog.	Paris	Fr. 33 ..
Gomme Laque fine seconde orange	Cwt.	Londres	380 s.
Gomme Laque orange	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Gomme Laque en plaquette R. L. I.	Kilog.	Paris	Fr. 29 50
Gomme Laque (R. L. I.)	Cwt.	Londres	390 s.
Gomme Laque superfine	Cwt.	Londres	420 s.
Gomme Sandaraque prima lavée en fûts d'origine	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Gomme Sénégal	%Kgs.	Londres	330 s.
Gomme Sénégal	%Kgs.	Paris	Fr. 275 à 300
Goudron de Houille en fûts	Ton.	Paris	Fr. 350 ..
Goudron de Houille nu, usine	Ton.	Londres	£ 2.10 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Goudron végétal (V. Goudron de Norvège).		Londres	52 s. 6 d.
Heavy Naphta 90 à 190° en cylindre	Gal.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Hexamethylènetétramine	lb.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexamethylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M. 320*
Huile d'Aniline	lb.	Londres	1 s.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	70 s. 6 d.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	41 s.
Huile de Coco Ceylan	Cwt.	Londres	38 s.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	34 s 6 d.
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	5 $^1/_8$ d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Huile de Lin (H. P.) logée en pétroliers.	%Kgs.	Nord	Fr. 275 ..
Huile de Lin nue	Cwt.	Londres	40 s. 6 d.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	20 s. 6 d.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	49 s.
Huile de ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	51 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt	Londres	56 s.
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	34 s. 6 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs	Paris	Fr. 36 ..
Hydrate de Chloral	lb.	Londres	4 s. 4 d.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M. 475*
Hydrosulfite de chaux " Redo "	%Kgs.	Nord	Fr. 360 ..
Hypochlorite de Soude (Voir Eau de Javel)			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 65
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13.10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 17 à 17 10 s.
Iode	lb.	Londres	16 s.
Iode bisublimé par 12 k 500	Kilog.	Paris	Fr. 150 50
Iode bisublimé pharm	lb.	Londres	16 s 6 d.
Iodoforme	lb.	Londres	19 s
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 172 ..
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog	Paris	Fr. 140 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Jaune d'œufs desséché de Chine	lb.	Londres	8 d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de Chaux ind	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Lactate de Chaux pur phar	lb	Londres	2 s. 2 d.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Lactose (Voir Sucre de Lait)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs.	Paris	Fr. 775 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 44 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 52 ..
Lies de Vin sèches (Voir Marché des Tartres et Dérivés)			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 242 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 242 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 36
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 22 à 22 10
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Mastic en larmes	Kilog.	Paris	Fr. 18 50
Menthol Kobayaschi Suzuki	lb.	Londres	32 s. 6 d
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 330 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	M
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Minium de Plomb garanti pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 242 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 277 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS	PLACES	COURS
Minium de Plomb surfin pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 39 à 39 5s
Morphine	Kilog.	Paris	Fr. 1.000 ..
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 55 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 170 ..
Murc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 250 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 52 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 62 ..
Naphtaline cristaux (H. P.) pure granulée	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Naphtaline pulvérisée	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Napthaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 36 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)	Ton.	Londres	£ 15
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 25
Naphtaline raffinnée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtaline raffinée tablettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtol β	lb.	Londres	1 s. 8 d.
Naphtol β	Kilog.	Hambourg	M. 44*
Naphtol β	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »			
Nitrate d'Ammon aque	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristallisé ou fondu	Kilog.	Paris	Fr. 233 ..
Nitrate de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth)			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais).			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 440 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir Salpêtre)			
Nirtrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	%Kgs	Paris	Fr. 86 ..
Nitrate de Sodium	Ton.	Liverpool	£ 13
Nitrite de soude	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Nitrite de Soude	Ton.	Londres	£ 28
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Noir Animal neuf en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	65 à 67 s.
Noix de Galles vertes		Londres	50 s.
Noix de Galles blanches		Londres	47 s. 6 d.
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cw.	Londres	77 s. 6 d.
Oleum 20 %	% Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Oleum 60 %	% Kgs	Paris	Fr. 43 50
Opium Yerli 14/14 1/2 %	Kilog.	Paris	Fr. 98 ..
Opium Yerli 13 ½	Kilog.	Paris	Fr. 93 ..
Orpin jaune pur	%Kgs.	Paris	Fr. 630 ..
Orpin rouge commercial 75/80	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 59 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 65 ..
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 575 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 13 50
Oxyde de Nickel vert	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.200 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 40 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs	Paris	Fr. 725 ..
Panama (Quillay)	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 205 ..
Paraffine blanche 46/48° C	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 240 ..
Paraffine blanche 50/52° C	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 255 ..
Paraffine blanche 52/54° C	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 265 ..
Paraffine blanche 54/56° C	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 285 ..
Paraffine blanche 59/61° C	%Kgs.	Paris H.P	Fr. 350 ..
Paraffine écaille blonde 50° C	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 260 ..
Paraffine 118/120° F	lb.	Londres	3 ¾ d.
Paraffine 125/127° F	lb.	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F	lb.	Londres	4 ½ d.
Paraformaldéhyde (Voir Trioxyméthylène)			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 4 ½ d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 16 50

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Permanganate de Potasse commercial	lb.	Londres	7 ½ d.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	8 d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. 65*
Phénacétine	Kilog.	Hambourg	M. 550*
Phénacétine	lb.	Londres	4 s. 9 d.
Phénol (Voir Acide Phénique).			
Phosphate d'Ammoniaque neige	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Phosphate de soude	Ton.	Londres	£ 18
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M. 400*
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	4 s. 6 d.
Pipérazine	Oz.	Londres	3 s. 6 d.
Pilocarpine (Voir Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine).			
Polysulfure de Potassium	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Potasse Caustique 60/65°	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Potasse Caustique 88/92°	Ton.	Londres	£ 29 10 s
Prussiate jaune de —. (Voir Ferrocyanure de —).			
Prussiate rouge de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M. 1.850*
Pyramidon	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr 200 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs	Paris	Fr. 380 ..
Pilocarpine Voir : Chlorhydrate de Pilocarpine.			
Quinine (Voir Chlorhydrate et Sulfate de Quinine).			
Résine Américaine B	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine F	Cwt.	Londres	15 s. 6 d.
Résine Américaine G	Cwt.	Londres	15 s. 6 d.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	15 s. 3 d.
Résine Américaine M.	Cwt.	Londres	15 s. 9 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	21 s.
Résorcine	lb.	Londres	6 s.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M. 330*
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais 15 % de soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 425 .
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine (Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 2 d.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	2 s. 2
Salicylate de Soude	Kilog.	Hambourg	M. 180*
Salol	lb.	Londres	2 s.
Salol	Kilog.	Hambourg	M. 210*
Salpêtre cubique en masse (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Salpêtre neige (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 107 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 161 ..
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr. 168 ..
Sel Ammoniac (Voir Chlorhydrate d'Ammoniaque).			
Sel d'Aniline (Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir Sulfate de Magnésie).			
Sel d'Etain (Voir Chlorure Stanneux).			
Sel de Glauber (Voir Sulfate de Soude cristallisé).			
Sel de Saturne (Voir Acétate de Plomb).			
Sel de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Silicate de Soude neutre 35°	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Silicate de Soude alcalin 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 55 .
Silicate de Potasse industriel 31 à 33°	%Kgs.	Paris	Fr. 100 .
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par quant. inf.	%Kgs.	Paris	Fr. 116 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Soude Caustique 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.	%Kgs.	Paris	Fr. 126 ..
Soude Caustique 70/72 %	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 72 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Soufre brut	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 60 ..
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 65 ..
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 50 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 82 50
Spartéine (Voir Sulfate de Spartéine).			
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Strychnine	Kilog.	Paris	Fr. 575 ..
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 625 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Cnt.	Londres	104 à 105 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 53 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton.	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte crème. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 160 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 162 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. .. ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 26 10
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Mannheim	M. 23.50*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 20 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 55
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double) par 5 T.	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Sulfate de Nickel pur (simple) par 5 T.	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 42
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 47
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 344 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 3 d.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 22 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 33 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude).			
Sulfate de Spartéine	Kilog.	Paris	Fr. 100 ..
Sulfate de zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 77 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 82 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. .. ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 72 50
Sulfite de Soude anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sulfure de Carbone (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Sulfure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 70 ..
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 140 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 20
Sumac 27-28 %	%Kgs.	Paris	Fr. 82 ..
Talc ordinaire gr s (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des Tartres et Dérivés).		Paris Paris	
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 1	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 600
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	lb.		
Thymol	Kilog.	Londres	18 s.
Toluène (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Toluol commercial en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Toluol pur en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Londres Paris	3 s. 2 d. Fr. 215 ..
Trioxyméthylène	lb.	Londres	3 s.
Valionées	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr	Kilog.	Paris	Fr 270 ..
Vaniline 100 %	b.	Londres	37 s. 37 s. 6 d.
Vaniline	Kilog.	Hambourg	M 4.400*
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Véronal (Voir : Acide Diéthylbarbiturique)			
White Spirit (H. P) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 185 .
Xylol commercial en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Xylol pur en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 47 à 48
Zinc en poudre anglais 92/9 %	Ton.	Londres	£ 45

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

25e Année, N° 22 — 30 Novembre 1922 | Paraît les 15 et fin de chaque mois — Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Organe du Cercle de la Chimie

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste. Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste. (63e Liste du 1er Août 1919)

N° de Collection, UN Franc en plus.

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES-46-66
Compte chèques postaux : PARIS N° 42.53 - Adr. Tél. : DEBUIGNED-PARIS Code A.B.C. 5th Ed.

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs-Propriétaires
René DAGE, Secrétaire de la Rédaction

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France	30 Frs	20 Frs
	Étranger	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES { Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne ; Autres . . . . 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

692.741 + 66.3761.2 + 665.441 + 668.736 — R. P. C. 1922.757

Les "STAND OLIE" et autres HUILES PRÉPARÉES dans leurs Applications aux Peintures Email & Peintures Vernissées.

Les Vernis colorés et leur préparation

par MAURICE DE KEGHEL, *Ingénieur chimiste Conseil*

(Suite)

Préparation des stand olie et huiles pour peintures vernissées et peintures émail

Il existe plusieurs procédés pour la préparation de ces huiles. Les bons procédés sont gardés secrets, jalousement, par les fabricants qui sont, eux-mêmes, tributaires de l'habileté professionnelle des ouvriers chargés de ce travail. Quant aux formules et modes décrits dans la majeure partie des traités spéciaux ou dans les vagues études parfois consacrées à ce sujet, elles sont la plupart du temps, nettement fantaisistes, parce qu'elles émanent à peu près toujours d'amateurs ou de vulgarisateurs qui n'ont jamais cuit ou préparé une huile de leur vie, ce qui, en une certaine mesure, est la seule excuse à leur témérité à accumuler les hérésies et à perpétuer inconsciemment les erreurs.

Notre but, d'ailleurs, dans cette étude, n'est pas de discuter la valeur de procédés proposés ou de commenter des brevets et des compilations, mais de décrire avec le plus de précision possible des modes de travail que nous avons éprouvés nous-mêmes et largement mis en œuvre.

Les modes de préparation se ramènent à deux types : la polymérisation et l'oxydation.

La polymérisation est le processus conduisant à l'obtention de la stand olie ou huile hollandaise.

Quand on chauffe de l'huile de lin à une température élevée, à l'abri de l'air, elle subit certaines modifications chimico-physiques que, dans l'ensemble, on désigne sous le nom de polymérisation. Elles se traduisent par une augmentation de la densité avec chute de l'indice d'acide et de l'indice de saponification, tandis que l'indice d'iode et la consistance augmentent. La véritable modification chimique ne se produit, qu'au cours du processus du séchage de l'huile étalée en mince couche. Elle absorbe environ 25 % d'oxygène ; la glycérine est partiellement décomposée et l'enduit, devenu sec, est insoluble dans presque tous les solvants.

La polymérisation se porte sur les glycérides linoléniques qui sont légèrement décomposés comme le confirme l'odeur, assez faible, d'ailleurs, d'acroléine, qui se dégage au cours de la cuisson, mais les glycérides linoléiques restent pratiquement inattaqués, de sorte que le processus n'entraîne pas de modification chimique sensible dans la constitution de l'huile de lin. Toute formation d'oxyacides gras se trouve inhibée dans le processus de la polymérisation vraie.

Les huiles de lin polymérisées à des températures modérées

(1) voir R.P.C. N° 17 du 30 septembre 1922, pages 613 et suivantes.

sèchent à peu près dans le même temps que les mêmes huiles crues, mais, par contre, les huiles polymérisées à très haute température et, partant, les plus épaisses, sèchent difficilement à l'air et fort incomplètement. On assiste donc à ce phénomène singulier de voir les huiles les plus épaisses et les plus cuites, être moins siccatives que les mêmes huiles crues et ce, d'autant moins que la polymérisation a été pratiquée à un point plus rapproché du point d'ébullition de l'huile, et pendant un plus long temps.

Les stand olie cuites au-dessous de 300° à l'abri de l'air, n'ont pas subi de modification chimique appréciable et ne contiennent pas de produits d'oxydation. Car la polymérisation amène une soudure dans les chaînes linoléiques non saturées en remplacement des doubles liaisons sans qu'il y ait fixation d'oxygène.

Une polymérisation pratiquée sous une atmosphère d'azote sur une huile de lin fraîche, démucilaginée et stérilisée, conduit à un abaissement fort considérable de l'indice d'acide. La polymérisation poussée à différentes consistances donna des huiles qui, additionnées de pigments basiques, ne donnèrent, en aucun cas, naissance à la moindre gélatinisation.

Par ailleurs, les mêmes opérations pratiquées dans des conditions identiques mais avec des huiles vieilles, amenèrent, dans quatre cas sur dix, une gélatinisation avec des pigments basiques et, dans deux cas sur dix, une gélatinisation avec des pigments inertes et neutres. Or, les huiles vieilles étaient toutes riches en acides gras oxydés. La polymérisation à l'abri de l'air influe sur l'indice d'acide en l'abaissant aussi longtemps qu'il ne s'agit pas d'acides gras oxydés. Les acides gras oxydés ne sont pas modifiés par la polymérisation et ce sont eux qui dans ce cas, peuvent amener des troubles en présence de pigments basiques, comme, par exemple, la gélatinisation ou le caillage, parce qu'ils donnent avec les composés du plomb et du zinc des combinaisons insolubles. C'est ce qui arrive parfois quand on ajoute des siccatifs à des peintures qui se tenaient, cependant, bien. Le cas est fréquent avec des résinates, quand les colophanes qui servirent à la préparation de ces siccatifs étaient riches en acides oxydés. C'est encore le cas de vernis contenant des acides copaliques oxydés.

Mais, la présence d'acides gras oxydés n'explique nullement le phénomène du caillage ou de la gélatinisation avec des pigments neutres et inertes comme le sulfate de baryum.

Le fait est aussi troublant que celui qui se produit parfois avec des huiles polymérisées avec un très bas chiffre d'acide quand on y mélange des pigments basiques, alors qu'il n'y a pas d'oxyacides en présence.

C'est qu'ici interviennent, une série de phénomènes qui ne peuvent s'expliquer par les règles de la chimie pure, parce qu'elles relèvent des lois de la chimie physique et résultent en fait, de l'action de colloïdes sur d'autres colloïdes.

Les huiles grasses sont des colloïdes relativement sensibles dont les conditions d'état peuvent être facilement modifiées. A preuve, l'épaississement par polymérisation dans certains cas, sans aucune perte de poids (cas des rayons ultra-violets).

L'huile grasse est, au point de vue colloïdal, un oleo-gel d'acides gras dans un alcoosol : un polyalcool : la glycérine. C'est l'état colloïdal qui conditionne l'état normal liquide de l'huile. la destruction de l'état colloïdal amène la floculation qui coagule la masse entière.

La polymérisation conduit à la floculation progressive. La polymérisation est donc, en quelque sorte, une maturation des granules, évolution normale plus ou moins lente, mais irrémédiable chez tous les colloïdes, et qui aboutit, en l'absence de toute autre cause, à la floculation par soudure des granules, suspendues dans le milieu.

Il est des causes capables d'accélérer cette maturation des granules. Nous y assistons chez les huiles de lin, de bois ou de périlla quand on les cuit à l'abri de l'air, c'est-à-dire, à l'abri d'un agent oxydant : c'est la chaleur, qui, en augmentant la vitesse des micelles et en amplifiant les échanges entre les noyaux micellaires et le liquide intermicellaire, diminue aussi leur longévité, en accélérant les processus d'effritement de la couche périgranulaire. A la suite de cette évolution des noyaux micellaires, les granules grossissent et, bientôt, entre eux, s'établit un contact permanent : c'est cette permanence qui cause la floculation. La floculation, c'est le coagulum de la masse.

Mais il peut être d'autres causes de maturation accélérée que la chaleur. Les rayons ultra-violets en sont un exemple. Ceux-ci interviennent aussi en amplifiant les oscillations intermicellaires. L'intervention d'autres colloïdes peut avoir une influence marquée même en l'absence d'inversion du signe de la charge électrique. Nous devons donc d'avantage nous préoccuper de l'état physico-chimique du pigment que l'on introduit dans un milieu colloïdal, en voie de maturation plus ou moins avancée, comme l'est une huile cuite, que nous ne devons nous attarder à sa composition et à sa réaction chimique pure.

En l'absence de toute réaction chimique possible, c'est donc uniquement dans l'action des colloïdes sur des colloïdes que nous devons chercher l'explication des phénomènes de la gélatinisation spontanée et du caillage.

Le procédé le plus courant consiste à chauffer de l'huile de lin pure et stérilisée, déshydratée à la terre à foulon, pendant quelques heures à 130°, puis à 275° et, finalement entre 275 et 300°, le plus possible à l'abri de l'air. L'opération se pratique dans de vastes récipients en forte tôle, chauffés au gaz. On opère, en général, sur 2.000 kg. d'huile en employant des chaudières suffisamment vastes pour prévenir tout débordement au cours du travail. On chauffe l'huile à 130° pendant six heures puis, doucement et à raison d'environ 2° en dix minutes, on élève la température à 275°. Quand l'huile est bien pure et ne contient plus de composés muciques, on voit à cette température un changement notable dans la coloration, qui passe du brun au vert jaunâtre clair. Dès que le changement de teinte s'est produit on peut, sans crainte, élever la température à 295-300°. On maintiendra à cette température, pendant seize heures, en veillant à ne pas sortir des limites indiquées. Au bout de ce temps, quand l'opération a été bien conduite, on obtient une huile très claire et limpide, à reflet légèrement verdâtre, mais bien plus pâle que l'huile initiale. Déposée sur lame de verre à froid, elle file longuement sous le doigt.

Si on chauffe plus longuement, on augmente la consistance, ce qui correspond, d'ailleurs, à une perte de poids plus ou moins notable. A vrai dire il n'existe pas de moyen de contrôle rigoureux et scientifique permettant de juger de l'état plus ou moins avancé de la polymérisation et c'est la pratique et l'observation soutenue qui, seules, permettent de juger du moment où la polymérisation est à point, car selon les différentes sortes d'huiles, il y a toujours de légères variantes. Mais quand on a établi pour une partie d'huile, les constantes de durée, on peut aisément répéter les opérations avec grande régularité pour toute la partie, en se servant de la balance de Mohr et Westphall. La prise de la densité peut, en effet, servir comme terme de comparaison pour l'obtention d'huiles polymérisées pour une même partie d'huile.

Une remarque très importante, particulièrement quand on opère avec des huiles non stérilisées, est de ne pas remuer l'huile pendant toute la durée de la cuisson. Outre que l'on évite le contact des couches d'huiles avec l'air ambiant et que l'on prévient ainsi une oxydation partielle, les huiles cuites sont rendues beaucoup plus pâles et plus limpides par l'autosédimentation des éléments muciques filtrables.

Au fur et à mesure que le processus de la polymérisation se poursuit, l'on voit la densité croître tandis que l'indice d'acide décroît. Les différences sont surtout considérables pendant les premières heures de cuisson. Plus la polymérisation est avancée, plus il y a d'insoluble dans l'éther. A titre d'exemple, nous citerons une huile pure des Flandres qui nous a donné les chiffres ci-après :

	Perte %	Durée	Densité	Indice d'acide	Indice Kottst	Ins. éther
	—	—	—	—	—	—
Huile crue	»	»	0,9343	1,821	192	
Huile polymérisée	4,7	8 h.	0,9481	0,886	194	44,1
— —	7,2	13 h.	0,9730	0,745	192,3	58,4
— — ...	13,8	20 h.	0,9768	0,661	190	61,5
— —	18,2	26 h.	0,9800	0,627	190,2	72,0

Une des caractéristiques de ces huiles est de ne pas pelliculiser en surface de sorte que leur conservation est parfaite.

Mais le défaut de ce procédé est, lorsqu'on ne travaille pas rigoureusement à l'abri de l'air, que la polymérisation se complique d'une oxydation partielle. Celle-ci est plus ou moins avancée, selon que le contact avec l'air fut plus ou moins considérable. Dans ce cas, l'opération est des plus difficiles à conduire et il est impossible d'obtenir deux cuissons semblables quels que soient les soins que l'on prenne. Il vaut mieux, quand l'installation n'est pas appropriée à une polymérisation parfaite, cuire directement les huiles en présence d'oxydes ou de sels siccativants, sans tenir compte de la polymérisation éventuelle, car les huiles polymérisées n'étant pas appelées à être utilisées comme les huiles oxydées, il est extrêmement important de savoir en présence de quelle huile on se trouve, pour éviter

des mécomptes. lors du mélange avec les pigments. Or, avec des huiles mi-polymérisées, mi-oxydées, c'est l'inconnu, c'est-à-dire le risque des plus graves mécomptes.

Le meilleur mode de travail qui assure une polymérisation indépendante de tout phénomène d'oxydation, est le travail dans le vide ou dans une atmosphère inerte.

Quand on chauffe de l'huile de lin à l'abri de l'air, de façon à obtenir une polymérisation lente, il se forme des produits de distillation qui viennent se condenser sur les parois plus froides du dôme de la chaudière à cuisson et y adhèrent plus ou moins. Par la suite, la température s'élevant et les parois de l'appareil se surchauffant, les matières condensées se charbonnent. Si elles retombent dans l'huile, infailliblement elles viennent colorer celles-ci. Pour remédier à ces inconvénients, on utilise un appareil qui est garni intérieurement de matières absorbantes où les produits distillés viennent se condenser et qui y sont retenus.

L'appareil se compose d'un chaudron en aluminium, qui est le métal le moins attaqué par l'huile à température élevée et qui, de ce fait, a la moindre influence sur la coloration de l'huile. Le fond, jusqu'à à peu près mi-hauteur du corps du chaudron est garni extérieurement d'une enveloppe en forte tôle de fer pour prévenir la corrosion du chaudron même, par les gaz de combustion provenant du chauffage. Le chaudron est fermé hermétiquement au moyen d'un couvercle fixé par une série de boulons. Le couvercle porte deux tubulures ; l'une donnant passage à un tube pour l'amenée des gaz carboniques ; l'autre garni d'une valve munie d'un détendeur pour l'échappement de l'air ou des gaz en surpression.

A l'intérieur du chaudron, à environ 0 m. 20 du rebord à dormant, est disposé un faux fond perforé en bois. Sur ce faux fond on dispose des bandes de gros feutre absorbant, de façon à recouvrir toute la surface et empêchant ainsi toute continuité entre le corps du chaudron et l'espace compris entre le faux fond et le couvercle, par obturation hermétique.

L'huile à transformer en stand olie est introduite dans le chaudron à la hauteur des deux tiers, ce qui représente en moyenne, 1.500 kg. d'huile crue. On met le faux fond en place puis on ferme le couvercle en serrant les boulons. On ouvre la valve latérale du couvercle et, par le conduit central plongeant sous le faux fond on fait arriver un courant d'anhydride carbonique sec. Quand tout l'air est déplacé et remplacé par l'anhydride carbonique, on chauffe l'huile dans le chaudron. Les vapeurs qui s'échappent de l'huile, traces d'eau éventuelles et corps gras entraînés ou distillés viennent butter contre le faux fond et sont absorbés par le feutre et avidement retenus. Leur condensation contre les parois du couvercle ou du corps est donc impossible.

On poursuit la cuisson dans les conditions énoncées. Si la tension gazeuse a tendance à devenir trop considérable, elle s'équilibre automatiquement par le détendeur monté sur la valve.

Quand on veut préparer des stand olie, sans pousser le raffinement jusqu'à travailler dans une atmosphère de gaz carbonique, on peut obtenir de très bons résultats en utilisant un dispositif qui, sans complications extraordinaires, permet de cuire les huiles à l'abri du contact de l'air.

On utilise à cet effet un chaudron en aluminium à fond renforcé en tôle de fer. Le chaudron est fermé assez hermétiquement par un couvercle bien ajusté et rentrant, à dormant. Le couvercle porte une très large tubulure armée d'une soupape à très faible détente. Le principe essentiel repose sur l'emploi d'un flotteur imperméable qui surnage l'huile à cuire. Ce flotteur est en aluminium comme le corps du chaudron. Il est un peu plus étroit que le corps du chaudron, de sorte que le glissement est très doux d'une part, tandis que les produits volatilisés peuvent s'échapper d'autre part, par le jeu entre la paroi et le flotteur. La partie supérieure du flotteur est légèrement concave et contient une légère couche de terre d'infusoires, qui retient les éléments volatils condensés, et empêche leur retour dans l'huile. Les éléments volatils non condensés peuvent, éventuellement, s'échapper par le détendeur.

De cette façon, toute la cuisson se poursuit pratiquement à l'abri de l'air jusqu'à polymérisation suffisante.

Quand on veut travailler dans le vide, on part d'une huile pure et bien déposée, on chauffe vers 110° pendant une heure, puis on fait le vide dans l'appareil à 40 centimètres et on élève la température à 160°. On maintient le vide entre 40-45 et la température entre 160-180° pendant une heure. On augmente le vide jusqu'à 65 centimètres et la température à 225-250° pendant une heure puis, tout en maintenant le vide à 60°65 on élève lentement la température à 300-310° pendant cinq à six heures. La durée de l'opération est notablement diminuée par le travail dans le vide, en même temps que l'huile obtenue est très pâle et à peu près sans odeur.

L'addition de substances basiques, en petite quantité, et en particulier de chaux, amplifie les capacités de polymérisation des huiles. Ce phénomène s'explique par le fait que la chaux se combine avec les acides gras libres pour former du linoléate de chaux. Ce sel empêche la formation d'oxyacide et inhibe de ce fait toute oxydation, c'est-à-dire toute transformation de l'huile de lin en linoxyne, et tout le processus se traduit par une polymérisation. Plus on cuit à température élevée, plus il faut ajouter de chaux vive, mais il ne faut pas dépasser 0,5 %. La plupart du temps, 0,3 % à 0,4 % suffit. Si l'on dépasse 1 % on arrive fréquemment à une polymérisation brusque qui entraîne la gélatinisation de l'huile. Au contraire, si l'on veut retarder le processus de la polymérisation, afin qu'elle soit plus parfaite, étant poussée, plus lentement, on ajoutera à l'huile 0,2 à 0,3% d'acide abiétique ou encore de colophane verre à vitre.

Le second procédé de conversion de l'huile de lin en huile pour vernis, consiste à la cuire en présence d'oxydes métalliques.

Le meilleur mode consiste à chauffer l'huile de lin à 140° et à y ajouter 2% de bioxyde de manganèse en petits morceaux. On élève la température à 160°-170° et on la maintient pendant douze heures. On laisse refroidir et au bout de trois à quatre jours, on utilise l'huile claire. Le meilleur moyen d'introduire le bioxyde de manganèse consiste à le placer dans un filet en toile métallique que l'on suspend au milieu de l'huile. La réaction est un peu vive au début, mais inoffensive et l'on est certain de ne pas souiller l'huile par un dépôt considérable.

Au lieu d'utiliser le bioxyde de mnganèse, on peut aussi utiliser les oxydes de plomb.

On chauffe 1.000 kilos d'huile de lin bien déposée, à 150°. On y introduit 20 kilos de litharge en paillettes et 20 kilos de minium en poudre. Après dix minutes, on ajoute encore 15 kilos de sel de saturne ou acétate de plomb. On élève la température à 190°, cuit pendant douze heures puis, on ajoute 5 kilos de colophane en poudre fine.

Ces huiles ont l'avantage sur les huiles polymérisées, d'être siccatives et, de ce fait, de donner des préparations ne demandant plus à être siccativées, mais elles présentent, par contre, entre autres inconvénients, d'être assez fortement colorées et de ne pouvoir être utilisées que pour les peintures vernissées ou peintures émail de coloration foncée.

Le procédé Walton, pour l'obtention d'huiles à vernis est à considérer comme un procédé mixte, c'est-à-dire basé à la fois sur l'oxydation et sur la polymérisation des groupements glycéridiques.

L'huile de lin est additionnée de 0,2% de borate de manganèse en poudre, à froid. On malaxe longuement, puis on chauffe vers 50°. L'huile chaude est envoyée par une pompe rotative dans un réservoir placé à une dizaine de mètres de hauteur ; le fond du réservoir est en écumoire, l'huile ruisselle en pluie fine au travers des trous et tombe dans un réservoir placé par terre, exactement au-dessous du premier. Dans sa chute, elle offre une énorme surface de contact avec l'air atmosphérique et subit, de ce fait, une oxydation énergique, favorisée par la présence du borate de manganèse, qui agit en catalyseur. La pompe rotative reprend l'huile du bac inférieur et la renvoie au bac supérieur, établissant ainsi un circuit ininterrompu. Le bac inférieur est chauffé par de la vapeur passant dans une double enveloppe, de façon que l'huile s'y maintienne à une température voisine de 60°. Au bout de trente-six heures, l'huile s'est décolorée et est devenue très claire avec un léger reflet verdâtre. Elle présente une très forte odeur d'acroléine, ce qui indique une dissociation très avancée des glycérides. Elle file longuement sous le doigt et a gagné en viscosité. Elle est très siccative et sèche en vingt-quatre heures. Avant de la convertir en vernis, on chauffe cette huile à l'abri de l'air pendant huit heures avec 0,3% de craie précipitée réduite en poudre fine. La qualité de l'huile se trouve ainsi très améliorée par le fait que cette cuisson entraîne la polymérisation des parties non encore converties en linoxyme.

Nous avons installé différents types de dispositifs pour l'oxydation des huiles de lin à des températures variant entre 60° et 200°. Le principe relève toujours du procédé Walton en ce sens que l'air y joue le plus grand rôle. Ils consistent toujours à faire barboter à travers l'huile, de l'air envoyé sous pression ou aspiré de façon à obtenir une grande surface de contact.

Plus la température est basse, plus l'opération est longue et plus aussi l'huile obtenue est pâle. Quand le traitement est poussé vers 240-300° l'oxydation se complique d'une polymérisation partielle.

Au lieu de borate de manganèse, on peut aussi utiliser l'acétate de cobalt. On chauffe, dans ce cas, l'huile vers 205° pendant douze heures en présence de 0,02 % d'acétate de cobalt, en faisant barboter un courant d'air à travers, qui maintient l'huile en agitation constante. Vers la fin de l'opération, il faut une très grande attention pour prévenir la gélatinisation spontanée de l'huile.

On peut opérer à une température plus basse, dans les mêmes conditions entre 150-160° en présence de 0,6% d'acétate de manganèse. Ces dernières huiles sont toujours légèrement colorées.

La cuisson des huiles en présence d'oxydants ou de sels siccativants, est toujours plus délicate que la polymérisation, bien que ce dernier mode donne des produits incomparablement supérieurs à tous les points de vue.

L'on se trouve, en effet, dans le premier cas devant un ensemble de phénomènes fort complexes, relevant à la fois d'une oxydation des glycérides, d'une polymérisation et d'une formation de savons métalliques. Le processus est d'autant plus complexe que le traitement a été effectué à température plus élevée.

Quand on cuit les huiles de lin en présence d'oxydes métalliques ou de sels métalliques facilement décomposables, la polymérisation n'est que subsidiaire et ne se produit que pour autant que les huiles sont chauffées longuement à haute température. Les oxydes métalliques hydrolysent les glycérides oléiques et les acides gras mis en liberté forment avec les premiers, des savons, solubles dans l'huile de lin, dont ils accélèrent la siccativation. La glycérine est oxydée et décomposée en aldéhyde acrylique, anhydride carbonique et eau. Les glycérides des acides linoléique et linoléniques sont convertis en glycérides des oxyacides correspondants.

Les acides gras dédoublés s'oxydent facilement en donnant des oxyacides, avec les huiles cuites et oxydées il y a formation d'une grande quantité d'oxyacides. Or, les oxyacides donnent avec le plomb et le zinc des combinaisons très difficilement solubles. Il en résulte que les peintures émail ou les peintures vernissées contenant des oxyacides et des pigments au plomb ou au zinc, sont exposées à gélatiniser ou à donner lieu à un dépôt grenu, rendant la préparation inutilisable. Le cas se peut présenter avec des siccatifs contenant de la colophane souvent riche en oxyacides.

L'oxydation se traduit par une fixation d'oxygène sur les groupements éthyléniques en engendrant des peroxydes. Ces derniers, sous l'influence du chauffage plus ou moins long, sont partiellement décomposés à l'état d'aldéhydes. Les aldéhydes se condensent entre eux, mais ils peuvent tout aussi bien se condenser avec les éléments de dépolymérisation des résines ou, même, avec les éléments de l'huile. Plus l'huile est cuite à une température élevée, plus elle est riche en principes condensés du groupement de l'aldol, et moins elle sera apte à donner des peintures vernissées ou émail convenables.

Le stade ultime de l'oxydation des glycérides de l'huile de lin est la linoxyne. Même quand par la cuisson ou tout autre traitement, l'huile n'a pas été oxydée complètement et que la température n'a pas été suffisante pour permettre la polymérisation, tout d'ailleurs comme avec l'huile de lin crue, la formation de la linoxyne se poursuit au contact de l'air atmosphérique. En présence d'humidité et toujours sous l'influence de l'air atmosphérique, la linoxyne se dégrade en passant par la forme d'hyperoxydes. Ces derniers sont solubles dans une solution de carbonate de soude à 2% et ne résistent pas à l'action de l'eau de savon. L'on conçoit le peu de valeur des préparations ayant ces matières comme excipient.

Les huiles cuites au plomb sont cependant à préférer à celles cuites au manganèse, au point de vue de la stabilité des peintures vernissées et de leur solidité, parce que les oxydes de manganèse ont pour effet de transformer les glycérides en linoxyne avec une rapidité quatre fois plus grande que ceux du plomb, même en l'absence d'un excès d'air (en bidons).

L'instabilité de la linoxyne et des peroxydes gras ne trouve pas de contradiction dans le fait qu'elle constitue *à priori* l'élément essentiel de la fabrication du linoléum, et que celui-ci est en général, après séchage parfait, stable et peu altérable. Bien que l'on connaisse des cas de linoléum qui, en magasin, soit devenu collant et ayant perdu toute sa rigidité, ce qui est imputable à la décomposition spontanée des peroxydes gras en présence d'humidité, l'on ne doit pas perdre de vue, que la linoxyne a été transformée en ciment linologène et, qu'à cet effet, elle fut chauffée à très haute température, précisément avec des copals et de la colophane. Sous cette influence, les peroxydes gras sont décomposés en engendrant des aldéhydes ; ceux ci se condensent avec les produits de pyrogénation, c'est-à-dire de dépolymérisation des copals d'où il résulte une modification très considérable du mélange final.

Car, indépendamment des pertes dûes à la pyrogénation des copals et la fusion de la colophane, le mélange accuse après fusion une perte moyenne de 4 % qui est imputable à la linoxyne fondue.

Au lieu de traiter longuement l'huile par un sel de plomb, de manganèse ou de cobalt facilement dissociable, il est plus avantageux de la traiter directement par du linoléate de magnésium. L'opération n'exige pas une température très élevée, la perte est moins grande. L'huile cuite est aussi beaucoup plus pâle, mais il faut employer au moins 20 % de linoléate de magnésium ou de calcium ou encore de baryum. Avec du linoléate de zinc, les huiles sont jaunes et opaques. Le chauffage ne doit pas être poussé au delà de 160° pour éviter un épaississement trop considérable de l'huile.

Quand on chauffe l'huile avec du magnésium métallique, on obtient également un épaississement de l'huile à chaud, mais le plus souvent, au moment du refroidissement qui suit, l'huile se prend en une masse solide. Ce fait tient à une cause facile à comprendre après l'explication que nous avons donnée du processus de la polymérisation. En effet, le linoléate de magnésium se dissout dans l'huile, au-dessous de 160° en épaississant l'huile et en la siccativant. Or, à cette température, tout processus de polymérisation ne saurait qu'être à peine ébauché, et d'autant moins que l'opération est, en général, très rapidement terminée. Mais, par contre, quand on fait usage de magnésium métallique comme l'a proposé Fritz, pour fixer ce métal et le dissoudre, il est nécessaire de chauffer très longuement à une température supérieure à 260°. Or, ces conditions de température et de durée sont particulièrement propices à une polymérisation de l'huile, tout au moins suffisante pour entraîner la solidification, sinon la gélatinisation de l'huile. Ce qui confirme cette hypothèse c'est que si l'on chauffe pendant douze heures de l'huile de lin avec 20% de linoléate de magnésium à 260°, on obtient également une masse se solidifiant à froid.

Décoloration des huiles

Pour la préparation des peintures émail ou vernissées de teinte claire, il est indispensable d'employer des huiles de lin très pâles. En particulier pour les peintures émail blanches il est nécessaire d'employer des huiles de lin décolorées. La décoloration des huiles sous l'action solaire est, pratiquement, abandonnée aujourd'hui. Quant au traitement des huiles par les argiles décolorantes, les peroxydes, le permanganate de potassium et autres décolorants, leur action est jugée insuffisante et presque tous ces modes ont cédé le pas au traitement direct par l'ozone ou par les rayons ultra-violets.

L'action chimique générale de la lumière consiste à favoriser des modifications allotropiques de l'oxygène atmosphérique grâce auxquelles, ce dernier se combine à l'hydrogène et au carbone des matières organiques colorantes de l'huile de lin.

Ces matières colorantes subissent, de ce fait, une dissociation d'où il résulte une décoloration plus ou moins accentuée selon l'importance de la dissociation et la nature des éléments de dissociation. En dernière analyse, l'action réelle de la lumière réside en la formation d'ozone aux dépens de l'oxygène atmosphérique et, même de peroxyde d'hydrogène, qui en raison de leur état naissant sont doués de propriétés oxydantes éminemment plus actives que ne l'est l'oxygène de l'air. Le pouvoir décolorant le plus puissant est, incontestablement, dévolu à la lumière solaire.

Pour le blanchiment chimique, on met en œuvre un très grand nombre de composés mais, en fin de compte, tous se résument et se réduisent à : ozone, peroxyde d'hydrogène, chlore et anhydre sulfureux.

Les deux premiers agissent en oxydant ; le troisième se substitue à l'hydrogène des matières colorantes ou se combine à l'hydrogène en formant de l'acide chlorhydrique ; le dernier se combine avec les matières colorantes sous forme de leuco-dérivé.

Sur le processus de blanchiment chimique par l'ozone, reposent les procédés au permanganate et au bichromate de potassium, et celui au peroxyde de benzoyle. Sur celui au peroxyde d'hydrogène repose le procédé à l'eau oxygénée, employée en solution à 10 volumes. Le chlore attaque toutes les matières grasses, son emploi doit être exclu de tout procédé de blanchiment de l'huile de lin. Pour le blanchiment à l'anhydride sulfureux on utilise le sulfite de sodium et l'acide sulfurique étendu.

Ce dernier procédé est employé assez fréquemment malgré son imperfection et les résultats plus que douteux qu'il donne. Une peinture préparée avec de l'huile de lin blanchie à l'anhydride sulfureux et de l'oxyde de zinc, d'une blancheur de neige au moment de son application, conservée dans un endroit obscur devient jaune crème en peu de temps. La même huile conservée dans des tubes, à l'abri de la lumière, fonce considérablement en quelques jours de temps.

L'emploi de l'ozone pour la décoloration, entraîne l'inconvénient d'un épaississement par oxydation, ce qui n'est aucunement désirable pour la préparation des stand olie. Il suffit de faire barboter de l'ozone pendant un court moment à travers l'huile, puis à exposer l'huile pendant quelques jours à l'air et à la lumière pour obtenir à la fois une décoloration et un épaississement.

Les tentatives de Pfanne pour décolorer l'huile de lin sous l'influence de courants électriques, à la faveur d'ozone engendré, n'ont pas eu de suite en raison des complications du matériel et des manipulations longues que nécessitait le procédé.

Un meilleur avenir semble réservé au mode de décoloration de l'huile de lin par les rayons ultra-violets. L'on sait que la lumière émise par les lampes aux vapeurs de mercure ou lampes Cooper-Hewit, est particulièrement riche en rayons ultra-violets. Ce sont ces lampes, qu'en pratique, on utilise pour décolorer l'huile de lin à vernis. A cet effet, on les monte en batterie de trois et on plonge le dispositif dans l'huile. Dans une cuve contenant 2.000 litres d'huile on immerge en moyenne dix batteries.

On chauffe l'huile vers 80° C., on allume les lampes tandis que l'on pulvérise de l'air à travers l'huile. Cette pulvérisation a surtout pour effet de refroidir les lampes mais aussi, de la mettre au contact d'oxygène ; dès que la réaction est amorcée, celle-ci étant exothermique, on peut se dispenser de tout chauffage artificiel. L'expérience démontre que l'absorption en oxygène de l'huile de lin ainsi traitée, est voisin de 5 %. On obtient à la fois une huile décolorée et notablement épaissie, par oxydation.

Les constantes pratiques sont pour la pulvérisation de l'air, une pression d'environ trois mètres de colonne d'eau et d'environ six kilowatt-heures par 100 kilos d'huile.

De tous les modes de préparation d'huile pour peintures émail et vernissées que nous venons d'examiner, aucun ne donne de produit comparable, même de loin, à celui qui caractérise l'obtention de la stand olie et avant que l'on connut les peintures vernissées, on appréciait mieux et avec la plus légitime raison, toute la valeur et toute la qualité des peintures émail à base de stand olie.

Il est vrai que l'emploi de ces peintures émail implique des préparatifs soigneux et l'intervention d'un bras solide et fort. C'est peut-être beaucoup exiger de la part des ouvriers peintres actuels.

Les peintures à base de stand olie sèchent assez lentement et ne durcissent qu'après un long temps. On peut encore, dans quelques cas, les employer avec avantage pour donner la dernière couche. Dans ce cas — préparées normalement — elles sèchent en donnant un brillant comparable à celui des vernis Dammar, et qui est capable de défier les atteintes du temps pendant toute une génération.

Nous avons eu l'occasion de voir des plafonds et des portes peints avec une peinture émail blanche à la stand olie, depuis plus de quarante ans et qui, comme fraîcheur, brillant et blancheur, n'avait rien à envier à la plupart des meilleures préparations actuelles qui n'auraient que quelques jours d'application.

En dépit des qualités manifestes de la stand olie, on en est aujourd'hui pour les procédés expéditifs et moins coûteux, tout au moins en apparence. C'est pour cela qu'en place d'une polymérisation lente des huiles on préfère provoquer une oxydation violente. Ce qui, autrefois, se parfaisait au cours des ans, mais de façon normale et lentement progressive, est aujourd'hui réalisé artificiellement en quelques heures, nécessairement au détriment de toutes les qualités de durée et de solidité des enduits.

Huile de bois de Chine ou Huile de tung

Parmi les huiles siccatives connues, aucune huile, à l'exception de l'huile de lin, n'a su prendre l'importance prise par l'huile de bois, dans l'industrie de la préparation des vernis, au cours de ces dernières années.

Ses débuts furent rudes et nombreux furent les mécomptes, que son emploi irraisonné entraîna, mais aujourd'hui que ses propriétés sont bien définies et connues, elle est considérée comme indispensable, par la majeure partie des fabricants de peintures vernissées.

L'huile de bois, tung oil, en anglais ; Holzol en allemand, est extraite des graines d'aleurites cordata. On la rencontre sur le marché sous le nom d'huile de bois de Canton et d'huile de bois de Hankow. En son pays d'origine on la désigne sous les noms de T'ung-yu ou Hung-yu, Hsin-yu et Pai-yu. On la désigne encore sous le nom de Tung oil ou huile de Tung.

L'huile de première pression est jaune clair ; celle de deuxième pression est de coloration orangée.

L'huile de bois sèche plus rapidement à l'air que l'huile de lin en donnant une pellicule solide. Quand on étale de l'huile de bois crue, en une mince couche sur une lame de verre, la pellicule qu'entraîne le séchage, est opaque, cireuse et sans la moindre élasticité. Cette particularité est dûe à une séparation qui se produit dans l'huile quand on l'expose à l'air, phénomène qui se produit également dans les grandes masses d'huile, par temps froid, en fut, en réservoir et en bidon.

La partie solide constitue la matière opalescente, elle occupe a partie inférieure dans la couche et sèche assez vite. Par contre, la partie liquide qui forme la zone supérieure est limpide mais sèche plus lentement. Ceci est une constatation de la pratique mais qui n'explique aucunement la cause de ces inégalités.

Une autre propriété spécifique des huiles de bois est de gélatiniser spontanément quand on les chauffe pendant quelques minutes à 250° C. Quand on les maintient pendant une ou deux heures vers 180° elles se solidifient de même sous forme d'une gelée assez élastique, mais qu'il est impossible de liquéfier en la chauffant aux plus hautes températures, pas plus qu'on ne parvient à la dissoudre dans un quelconque des solvants usuels des huiles. Au début, ce phénomène fut attribué à une absorption d'oxygène atmosphérique, mais après que l'on eut constaté que le même fait se produisait quand on chauffait l'huile de bois dans le vide ou dans une atmosphère exempte de toute trace d'oxygène, on dût bien le mettre sur le compte d'une polymérisation. Quand on chauffe l'huile de bois dans le vide avec un peu de minium ou de litharge à 180° elle prend en une gelée solide en moins de quinze minutes.

L'huile de lin ne donne, en aucun cas, lieu à une polymérisation aussi brusque. Ceci tient à une stabilité très grande des glycérides de l'huile de lin, car ce n'est qu'en atteignant une température voisine de l'ébullition que, parfois, la stand olie se prend spontanément en masse solide. Les glycérides de l'huile de bois sont plus labiles et, dès 180°-190° C. on voit une quantité notable de leurs acides gras modifiés, car le chiffre d'acide baisse.

C'est à ce moment aussi que la polymérisation se produit, elle est activée quand on ajoute une petite quantité de substances basiques susceptibles de se combiner aux acides libérés, comme c'est d'ailleurs, aussi le cas avec les stand olie.

Il est donc très vraisemblable que la gélatinisation ou polymerisation brusque des huiles de bois a pour cause initiale l'état labile des glycérides et la transformation en anhydrides internes ou lactones des acides gras de dédoublement, avec floculation colloïdale.

L'idée première que nous avons autrefois émise, d'une polymérisation brusque, en raison de la distillation d'acides gras inhibiteurs de ce phénomène, et auquel nous avions indiqué un remède en l'emploi d'acide abiétique beaucoup plus fixe, en remplacement des acides volatilisables, s'est trouvée infirmée, du fait de la très faible teneur en glycérine, que nous avons trouvé dans des huiles de bois solidifiées par polymérisation. La polymérisation précède, sans aucun doute, tout processus de dédoublement.

Cependant la perte moyenne en poids, d'huile de bois polymérisée varie entre 10,4 et 11,3 (moyenne de vingt-deux essais) quand la température n'a pas dépassé 185° C. Elle ne dépasse

pas 7,2 (moyenne 6,4) quand on ajoute au préalable 0.5 % de chaux éteinte. Dans le cas d'addition de litharge, la perte en poids est pratiquement nulle (0,9 à 1,3 %), bien qu'il ne saurait être question de compensation par fixation d'oxygène atmosphérique, nos essais ayant été pratiqués dans une atmosphère d'anhydride carbonique pur.

Ce qui tend, au surplus, à confirmer l'hypothèse de la modification interne, c'est la polymérisation brusque. presque instantanée, quand on soumet l'huile de bois à l'action des rayons ultra-violets. Dans ce cas, il n'est pas possible de constater la moindre perte en poids.

La gélatinisation spontanée des huiles de bois est plus rapide chez les huiles les plus pâles, donc chez les huiles pressées à froid.

Ici encore nous pouvons invoquer comme cause de la gélatinisation, la modification de l'état colloïdal par une maturation ultra-rapide. Comme chez l'huile de lin, l'état colloïdal conditionne la fonction huile et la floculation entraîne la gélatinisation. La cause prédisposante doit être recherchée dans la vitesse initiale, qui anime le mouvement brownien de la micelle colloïdale de l'huile de bois et ses aptitudes à se métamorphoser.

Quand on chauffe l'huile de bois rapidement à 230° C en remuant sans interruption, il se dégage d'abondantes vapeurs, il se forme une mousse abondante et, spontanément, la masse durcit et à froid on obtient une masse jaune pulvérulante. Si on chauffe cette poudre à l'autoclave à une température de 250° sous une pression de neuf atmosphères en présence d'anhydride carbonique, on parvient à dépolymériser l'huile solidifiée et, à froid, on obtient à nouveau une huile fluide mais qui n'a plus les propriétés de l'huile initiale.

Pour cet ensemble de raisons, l'huile de bois ne saurait remplacer l'huile de lin dans la préparation des peintures vernissées ou émail, sans subir une préparation préalable. On a consacré de très nombreux travaux au traitement des huiles de bois et les brevets pris sont en nombre considérable, ce qui prouve toute l'importance que les praticiens ont attachée à l'utilisation de cette huile, devenue aujourd'hui indispensable dans l'industrie qui nous occupe ici.

Par la façon de se comporter, l'huile de bois synthétise un ensemble de propriétés qui en font, pour ainsi dire, un produit intermédiaire entre les huiles grasses et les corps résineux.

Aujourd'hui, dans chaque application pratique, le facteur temps a pris une importance primordiale. Autrefois, quand on donnait une couche de peinture ou de vernis, celle-ci avait le temps de sécher lentement ; actuellement, tout étant subordonné à la vitesse, on en arrive à exiger des peintures vernissées, un séchage presque instantané. Les meilleurs vernis au copal ne sauraient servir de véhicule à de telles préparations. En employant l'huile de bois on peut introduire dans la peinture vernissée une quantité d'huile bien plus considérable que dans un vernis à l'huile de lin préparé par les méthodes usuelles. Or, il est de connaissance vulgaire que plus un vernis est gras plus l'ensemble de ses qualités le rendent appréciable.

Préparation de l'huile de bois pour peintures vernissées

De tous les procédés de préparation de l'huile de bois proposés, nous ne retiendrons que les deux modes-types que nous avons mis en œuvre depuis 1904 et qui ont toujours donné satisfaction.

Selon la destination, l'huile est préparée à l'état naturel, soit en présence d'huile de lin, c'est-à-dire de stand olie.

Première méthode

On chauffe l'huile de bois dans un autoclave pendant une heure à 205° après l'avoir additionné de 1 % d'acide abiétique en poudre. On laisse baisser la température vers 70° puis on chauffe à nouveau pendant deux heures à 215°. Le rendement est pratiquement voisin de 100 %. Après un séjour de dix à quinze jours en réservoir ou en fûts, l'huile est employable et peut être utilisée comme l'huile de lin. Elle sèche très rapidement en donnant un enduit aussi beau que celui donné par une stand olie.

En chauffant à l'air libre le processus est plus délicat et les résultats moins bons. Le premier chauffage doit durer deux heures en se tenant au-dessous de 180°. La perte atteint, en moyenne, 6 à 8 %. Après refroidissement, il faut chauffer pendant deux heures encore vers 200°, ce qui entraîne une nouvelle perte moyenne de 2 à 3 %. Malgré tout, bien souvent encore, les enduits obtenus avec ces huiles donnent des marbrures, ce qui ne se produit jamais avec les huiles traitées à l'autoclave. Mais que ce soit à l'autoclave ou à l'air libre, il est indispensable de chauffer, puis de réchauffer l'huile après refroidissement, pour obtenir une huile donnant des enduits unis, brillants et transparents. La vitesse de séchage à l'air est pratiquement la même dans les deux cas.

Deuxième méthode

La deuxième méthode consiste à cuire les huiles de bois en présence d'autres huiles siccatives et surtout en présence de stand olie. Ces dernières huiles ou huiles mixtes, permettent d'obtenir des peintures émail incomparables.

Pour ces mélanges, il n'y a en pratique pas de règles fixes ni de proportions nettement définies. On aura, au contraire, recours à des mélanges à teneurs respectives variables, car à des destinations déterminées correspondent nécessairement des mélanges déterminés.

Nous conseillons pour l'obtention des huiles mixtes l'emploi des appareils indiqués pour la préparation des stand olie, c'est-à-dire le travail dans le vide ou dans une atmosphère de gaz inerte.

Pour toutes les préparations usuelles, c'est-à-dire qui répondent à toutes les exigences, il suffit de préparer trois types d'huiles mixtes.

Le premier type consiste en un mélange à parties égales de stand olie et d'huile de bois.

Le deuxième type consiste en un mélange tenant deux tiers d'huile de bois pour un tiers de stand olie.

Le troisième type répond à un mélange fourni par deux tiers de stand olie et un tiers d'huile de bois.

Dans les trois cas, on chauffe le mélange d'huile à 205° C en présence de 1 % d'acide abiétique en poudre, pendant deux heures. On laisse tomber la température vers 70° puis on remonte à 215° et s'y maintient pendant deux heures.

On obtient ainsi une base de premier ordre pour peinture vernissée à la colophane nettement supérieure, à la plupart eps peintures à base de copals.

Les huiles de bois peuvent être décolorées avant leur préparation en les chauffant pendant une heure vers 125-130° C avec 10 % d'argile décolorante. On filtre ensuite à chaud au filtre presse Ce traitement entraîne en pratique une perte de 4 à 5 % d'huile.

Huile de bois dépolymérisée

Quand on chauffe l'huile de bois à 240° pendant quinze minutes à l'air libre, on obtient une masse solide, pulvérulente à froid. C'est de l'huile polymérisée, comme nous l'avons vu plus haut. Dans certaines applications et, notamment, pour la préparation des excipients pour peintures vernissées avec des colophanes, la température de cuisson n'a aucune influence sur les huiles de bois. Mais pour l'obtention de peintures émail vraies, ne contenant pas de colophanes on peut être dans l'obligation de devoir cuire les huiles de bois à une température de 300-310° C. Tous les modes de cuisson à l'air libre ou dans le vide défaillent dans ce cas et on n'obtient qu'une masse polymérisée inemployable pour les peintures.

Mais quand on chauffe l'huile de bois pure, à l'autoclave, sous pression, on obtient une huile qui peut supporter des températures de 310° sans crainte d'altération ou de gélatinisation.

A cet effet, on introduit l'huile de bois dans un autoclave doublé d'aluminium et après avoir éliminé toute trace d'air, on chauffe lentement l'huile vers 130°. A ce moment, on introduit dans l'autoclave de l'azote ou de l'anhydride carbonique et on élève la température jusqu'à 210° pendant deux heures, puis à 250° pendant deux heures, à 300° pendant deux heures, puis à 310° pendant une heure, en maintenant la pression entre 9 et 10 atmosphères.

Ce qui caractérise ce mode d'opération, c'est que la pression dans l'autoclave, n'est pas engendrée par des éléments de dissociation de l'huile mais par le gaz inerte qui, en exerçant une contre-pression sur la masse de l'huile s'oppose d'une façon absolue à la moindre dissociation, c'est-à-dire au moindre changement de phase. Le processus se poursuit de cette façon, que la modification interne ou polymerisation commence par se produire comme dans tout processus de cuisson ordinaire de l'huile de bois. Mais la température s'élevant, et la tension gazeuse

inerte dans l'autoclave, demeurant de façon constante supérieure à la tension de dissociation ou de dédoublement qui accompagne toujours ou plutôt, suit immédiatement le processus de la polymérisation (perte de 10 à 12 %), il n'y a ici aucun dédoublement ni aucune volatilisation possible, et à 300° la masse polymérisée fond en se dépolymérisant, et retourne à la phase liquide. Après refroidissement, on obtient une huile d'un blond pâle, peu odorante, constituant une huile émail incomparable séchant et durcissant en vingt-quatre heures. Le rendement est pratiquement de 100 %.

Une remarque importante concernant ce traitement, est que la présence d'huile de thé, assez fréquente dans l'huile de bois, retarde très considérablement le séchage et diminue fortement la valeur de l'huile.

Huile de perilla et huile de soya

Avant d'en finir avec les solvants fixes, nous devons dire quelques mots des huiles de périlla et de soja qui, au cours de ces dernières années, ont acquis dans l'industrie des peintures vernissées, une importance considérable.

Les *huiles de perilla* qui proviennent des Indes anglaises, de la Chine et du Japon, sont généralement fort pâles et claires, tout en rappelant l'odeur et le goût de l'huile de lin. A l'état cru, l'huile de périlla est douée de la curieuse propriété de ne pas adhérer au verre, en s'étalant comme font les autres huiles grasses, mais de se prendre en gouttelettes très mobiles comme le mercure. C'est vraisemblablement à cette cause qu'est dûe sa dessication plus lente que celle de l'huile de lin, bien que son indice d'iode et ses capacités d'absorption pour l'oxygène soient bien plus élevés.

L'huile de périlla subit la polymérisation, dans des conditions absolument semblables à celles appliquées à l'huile de lin. En la traitant comme pour l'obtention des stand olie, on obtient une huile corsée, plus pâle que l'huile initiale, adhérant bien au verre et séchant alors plus rapidement que la stand olie. Une huile de périlla bien polymérisée sèche à l'air et à la lumière en moyenne en quarante-huit heures.

En traitant l'huile de périlla par des argiles décolorantes on obtient rapidement une décoloration sensible. L'huile de périlla donne des vernis incomparablement plus pâles que ne donnent les huiles de lin, absorbant aussi davantage d'huile. Ses qualités de siccativité et la dureté de ses enduits en font une excellente matière première pour les peintures laquées à côté de la stand olie et de l'huile de bois.

L'indice d'acide de l'huile de périlla est assez élevé et atteint en moyenne 5,8. Néanmoins, on peut mélanger avec de l'huile de périlla polymérisée des pigments basiques comme la céruse et l'oxyde de zinc sans danger de gélatinisation. L'indice d'acide baisse bien par la polymérisation, mais cela prouve que dans le phénomène de la gélatinisation des huiles en présence de pigments basiques il y a d'autres facteurs que l'acidité qui entre en ligne de compte.

L'*huile de soja* est aujourd'hui utilisée en énorme quantité pour la préparation des peintures à l'huile, des peintures vernissées et des peintures émail. La seule constante qui différencie nettement cette huile de l'huile de lin est l'indice d'iode. Quand son indice d'acide est supérieur à 6, elle n'est plus employable pour la peinture.

L'huile de soja est une huile semi-siccative. On ne l'emploie jamais seule mais en mélange avec de la stand olie et de l'huile de périlla polymérisée. Quand on l'étale sur verre, l'huile de soja sèche en donnant une pellicule marbrée de taches. Il suffit de dissoudre 5 % de résine Dammar dans cette huile pour prévenir les marbrures.

L'huile de soja cuite avec 2,5 % de bioxyde de manganèse et 2,5 % de litharge, sèche en quinze heures mais en donnant des pellicules plus foncées et beaucoup moins solides que celles que donne la stand olie.

C'est en association avec de l'huile de bois que l'huile de soja donne les meilleurs résultats, au point de vue de son application, dans les peintures vernissées, car ce mélange peut être siccativé avec du manganèse et du plomb en donnant des enduits séchant en vingt-quatre heures.

La polymérisation de l'huile de soja est impossible et pour la rendre utilisable, on la doit chauffer pendant dix heures à 280° tout en faisant passer un courant d'air sec. Au cours de ce traitement, elle s'épaissit notablement, se décolore, tandis que son chiffre d'acide baisse sensiblement. Sa densité croît par la cuisson sous insufflation d'air et si on arrête la cuisson quand la densité atteint environ 0,936, on obtient une huile séchant en moyenne en trois jours. On amplifie les capacités siccatives en traitant l'huile de soja en présence d'un mélange de tungates, de manganèse, de plomb, de cobalt et de zinc ; le manganèse et le cobalt seuls donnent des enduits cassants ; le plomb et le zinc des enduits mous. En associant ces divers éléments, on réalise un mélange optime.

Les épaississants-durcissants

Sous cette rubrique nous classerons les diverses résines qui entrent dans la préparation des vernis, servant de base et d'excipient aux peintures vernissées. Ces résines comprennent les résines copals de diverses provenances, les colophanes, l'ambre ou succin, la résine Dammar et le sandaraque. Au cours de la guerre, la pénurie en résines exotiques avait poussé à la recherche et à l'emploi de résines artificielles, dont les résines coumarones, les résines Albertol, les résines Perlitol sont les types les meilleurs et les mieux accrédités. Mais en dépit de toutes les tentatives et de tous les essais, ces succédanés n'ont pu s'introduire dans l'industrie du vernis que de façon tout à fait éphémère et en l'absence des résines naturelles.

Mais depuis le retour de ces dernières, les coumarones et autres sont de plus en plus délaissées, malgré les efforts louables des fabricants et bientôt elles auront, selon toute vraisemblance, totalement disparu de la fabrication, en raison des multiples inconvénients inhérents à leur emploi, dans l'état de choses actuel, et dont les très bas points de fusion et de ramollissement ne sont pas des moindres.

Les résines copals

La dénomination de *copal* n'est pas une expression scientifique s'attachant à une matière unique, mais englobant toute une collectivité de produits d'origine végétale que l'on peut classer en deux groupes principaux : les résines récentes et les résines fossiles. Ces dernières sont les plus nombreuses. Dans l'ensemble, le nombre des résines naturelles identifiées à ce jour est très considérable, aussi la majeure partie en constitue-t-elle de pures curiosités de musée ou de laboratoire de botanique.

Les résines copal utilisées pour la préparation des excipients pour peintures vernissées sont les variétés dites Demerara, Madagascar, Sierra Leone, Angola rouge, Benguela, Congo, Brésil, Manille tendre et dure et Kauri.

Le *Copal Demerara* est le meilleur et le plus précieux de tous les copals pour les préparations des peintures vernissées. Il appartient à la variété des copals dits copals durs, il se travaille très facilement en donnant des vernis fort pâles. La couleur des morceaux varie du blanc vitreux au jaune ambré. Les morceaux blancs sont les plus durs. Il provient de la Guyane anglaise et on le trouve abondamment sur le marché de Londres.

Le *copal Madagascar* provient, comme son nom l'indique, de la grande île africaine. Il est très inférieur au Demerara, donne des vernis plus foncés que celui-ci. Les qualités que l'on trouve sur le marché sont très variables et, en général, peu pures. On les trouve en gros morceaux, mais rarement transparents. C'est un copal dur. Certaines variétés donnent des bons vernis mais, cependant, inférieurs au Demerara quoique plus durs.

Le *copal Sierra Leone* vient sur les marchés en morceaux gros comme des noix ou en larmes. C'est une résine dure, comparable au Demerara comme dureté. On le distingue sous deux variétés : le Sierra Leone vrai de récolte et le Sierra Leone fossile. Ils permettent d'obtenir de fort beaux vernis très pâles, mais ils sont difficiles à travailler.

Les *copals Angola* offrent deux variétés : le rouge et le blanc. Le blanc ne donne que des vernis inférieurs, sans dureté. Le rouge ne permet que de préparer des vernis foncés et moins durs qu'avec les résines précédentes. Comme aspect extérieur ils rappellent le Zanzibar à peau dure. Ce sont des résines demi-dures.

Le *copal Benguela* est comparable comme dureté à l'Angola rouge. On en rencontre deux espèces : le blanc et le jaune. C'est une matière première fort appréciable pour les bons vernis quand elle est choisie et triée avec soin, car dans un même lot on rencontre des morceaux de toutes les teintes, depuis le blanc vitreux jusqu'au rouge et de dimensions variant de la grosseur d'une grosse noix à celle d'une tête d'enfant. Les morceaux petits, transparents et vitreux, donnent de très beaux vernis. Il est classé parmi les copals demi-durs.

Le *copal Congo* a pour origine la grande colonie belge, en Afrique. On le rencontre sous trois variétés principales : blanc, jaune et rouge. Il se présente en morceaux très irréguliers variant depuis la grosseur d'un pois à celle d'une tête d'enfant. Il est, généralement, impur et souillé de débris végétaux mais très dur. On en consomme des quantités considérables en France pour l'industrie du vernis. C'est le copal le plus employé en Belgique, France et Allemagne. Le grand centre d'importation est Anvers. Les morceaux triés et choisis, de teinte ambrée donnent d'excellents vernis. Les morceaux blancs donnent un vernis trop peu dur.

Le *copal Brésil* est blanc, transparent ou jaune ambré. Il est très souvent souillé de débris végétaux qui le rendent impropre à la production de beaux vernis. Les morceaux purs triés, donnent d'excellents vernis très souples.

Les *copals Manille* englobent trois résines distinctes : les manilles vraies, le Pontianak et le Singapoore, mais il n'y a rien de compromettant à désigner toutes ces résines sous le nom de Manille car il n'est pas d'exemples de résines venant sur le marché en variétés aussi inombrables que celles-là.

Les copals Manille se présentent en morceaux de différentes grosseurs, depuis les grabeaux comprimés en caisses au départ et agglomérés spontanément en cours de route, jusqu'à des morceaux plus gros qu'une tête. Andès soutient avoir vu des morceaux de Manille pesant plus de 40 kilos. Nous avons eu l'occasion de recevoir des morceaux pesant 16 kilos.

Les Manilles transparents blancs sont très rares. La majeure partie est opaque et nuageuse par rétention d'humidité dans leur masse. Leur teint varie du blanc vitreux au brun. Les variétés tendres n'ont pas de croûte et sont, en général, utilisées sans nettoyage préalable.

Parmi les variétés commerciales on distingue les Manille durs ambrés rouges ; les Manille durs blancs extra fins ; les Manille ambrés solubles à l'alcool ; les Manille durs blonds extra fins ; les manilles durs bruns ; les Manille tendres ambrés et les Manille ambrés extra fins.

Les variétés *solubles à l'alcool* contiennent des morceaux qui ne se dissolvent pas complètement dans l'alcool. Ce sont des copals mi-durs ou mi-tendres.

En raison de la grande quantité d'humidité que contiennent les Manille leur utilisation demande beaucoup de précautions surtout pour les vernis gras. Il est vrai que la plus grande partie des Manille est destinée à la préparation de vernis à l'alcool.

Nous n'avons rien de particulier à signaler au sujet des Pontianak et des Singapoor ; les propriétés générales des Manilles vraies se confondant avec celles-là.

Les *copals Kaurie* sont avec le Congo, les plus importants en raison de la diffusion de leur emploi dans la préparation des vernis. Ils sont originaires de la Nouvelle-Zélande. On les rencontre sur le marché en morceaux très irréguliers, dont la coloration varie du blanc au brun. Les morceaux transparents sont très rares. Commercialement, on distingue le Kaurie pâle, Kauri brun, Kauri foncé, Kauri busch, Kauri pâle extra fin, Kauri brun extra fin, Kauri gratté 100 % ; Kauri gratté 75 % ; Kauri pâle Sidney, Kauri blanc récent, Kauri Aard ou brut, Kauri naturel et naturel fossile. Parmi ces derniers, on rencontre des morceaux pesant jusqu'à 50 kilos.

Les Kauri constituent pour la préparation des vernis, base des peintures vernissées, une matière première de choix, parce que leur travail est des plus facile. Avec les Kauri on peut préparer toutes les variétés de vernis possibles et répondant à tous les désiderata. Aucune résine fossile actuellement connue ne peut être comparée au copal Kauri en raison de sa propriété caractéristique de se combiner avec une très grande quantité d'huile à température peu élevée.

Les colophanes, Dammar et Sandaraque

Colophanes. — Les colophanes offrent surtout un très grand intérêt pour la préparation des peintures vernissées, depuis que nous connaissons leur façon de se comporter avec les huiles de bois. Cette association donne des enduits qui, à tous les points de vue, n'ont rien à envier aux meilleurs excipients à base de copals.

Pour les peintures vernissées il est indispensable d'utiliser les variétés de colophanes les plus pures et partant les plus pâles. Les plus belles variétés nous viennent d'Amérique. Ce sont celles convenant le mieux à la préparation des vernis. On doit également choisir celles contenant le moindre pourcentage en acides oxydés.

En raison de l'acidité des colophanes, les vernis ne supportent pas l'addition de pigments basiques. C'est donc là un obstacle dans la fabrication des peintures vernissées ou, tout au moins, une cause de limitation d'emploi.

Pour y remédier, on a proposé l'estérification des colophanes par traitement et condensation avec la glycérine, qui abaisserait le chiffre d'acide. Malgré les pronostics des fabricants de colophanes estérifiées, il n'est pas possible de trouver dans le commerce des produits dont l'indice est inférieur à 20. Le plus souvent il atteignent 28 et 30 et contiennent encore alors une notable proportion de chaux et même de glycérine libre. Or, avec de tels excipients, les colorants minéraux tels que la céruse, le blanc de zinc, etc., gélatinisent et donnent des peintures vernissées inemployables.

Pour obtenir des peintures vernissées stables, il faut que le chiffre d'acide de la colophane entrant dans le mélange ne dépasse pas 2,5.

La présence des oxyacides dans une colophane est un obstacle à leur estérification et le meilleur mode de travail consiste à transformer au préalable la colophane en acide abiétique.

On estérifie ensuite l'acide abiétique en chauffant à l'autoclave dans un récipient en aluminium, doublé de zinc pur, en présence de 10 % de glycérine, à 180° puis à 220° et, enfin, à 260°. Si on chauffe trop longuement ou a une température voisine de 300°, la masse ne se solidifie plus à froid et on obtient une matière visqueuse ne séchant plus, qui n'est autre que de la colophane dépolymérisée.

Il est rare, en opérant comme nous venons de dire, de ne pas obtenir des esters à peu près incolores, dont l'indice d'acide n'est pas supérieur à 2,4-2,5. On a le plus d'avantages à utiliser pour les bonnes préparations, la variété américaine W.W. Son prix de revient est aujourd'hui aussi élevé que celui des copals, mais la facilité de travail que cette matière procure est un facteur fort appréciable qui ne s'efface pas devant le prix.

La *résine Dammar* est utilisée pour la préparation des vernis Dammar et entre en grande quantité dans la fabrication des peintures laquées ou émail blanches. Sous le nom de Dammar on désigne un très grand nombre de variétés, mais les variétés commerciales sont comprises sous la dénomination de Dammar Batavia, incolores ou jaunâtres, de la grosseur d'un pois à un poing, généralement laiteuse ; la Dammar rouge, d'un rouge vif ; la Dammar brune de coloration plus ou moins brunâtre, ressemblant au copal ; la Dammar noire, noire en épaisseur, mais rouge en coupe mince. Pour la préparation des excipients pour peintures émail, on utilise surtout la Dammar Batavia ; on utilise aussi aujourd'hui la Dammar noire qui donne de très bons résultats, notamment pour la préparation des vernis mats. C'est une résine tendre.

La *Sandaraque* entre dans la préparation d'un grand nombre de vernis à l'alcool. On la trouve sous deux formes dans le commerce ; la Sandaraque commune, de couleur jaune au rouge brun et la Sandaraque en larmes, de couleur ambrée pâle ; variété triée. Les vernis à la sandaraque ont le défaut d'être très peu durs ; aussi emploie-t-on rarement la sandaraque seule.

Substances siccativantes

Les peintures vernissées ou émail à base de stand olie ou d'autres huiles préparées ne sèchent par elles-mêmes, pas suffisamment vite dans la plupart des cas. Pour activer leur dessication on y ajoute des matières dites siccativantes ou siccatifs. Le processus de séchage des huiles polymérisées est à imputer à une fixation d'oxygène.

Les combinaisons les plus utilisées sont le bioxyde de manganèse, l'oxydule de manganèse hydraté, le minium, la litharge, le borate de manganèse, l'acétate de plomb, l'acétate de cobalt, le borate de plomb et le plomb éthyle, les résinates, tungates et oléates de manganèse, de plomb, de zinc et de cobalt. Ces combinaisons agissent comme transporteurs d'oxygène.

Selon leur mode de préparation on les distingue en siccatifs gras et siccatifs resineux. En dissolution dans l'huile de lin, de périlla, l'essence de térébenthine ou succédané de ce dernier, on les appelle siccatifs liquides.

Un bon siccatif doit répondre aux exigences ci-après : Etre doué d'un pouvoir siccativant considérable ; 2° Ne pas entraîner la gélatinisation des vernis contenant des pigments minéraux ; 3° Etre entièrement solubles dans le milieu à siccativer et ne pas donner lieu au moindre dépôt.

(A suivre)

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

1036. Bleu d'acétine.

Synonymes : Bleu pour impression ; Bleu indigène, Bleu de lévuline, Acétinduline. *Voir :* Acétine.

1037. Bleu acier. *Voir :* Bleu de Prusse.

1038. Bleu d'Anvers. *Voir :* Bleu de Prusse.

1038. Bleu d'azur. Synonyme de : Bleu de smalt (*voir* ce mot).

1039. Bleu de Berlin. Bleu de Prusse (*voir* ce mot).

1040. Bleu céleste.

Synonymes : Bleu de Cœruleum.

Pigment constitué essentiellement de stannate cobalteux et qui se prépare par calcination au rouge blanc, du précipité obtenu dans une solution de stannate de soude additionnée d'un sel de cobalt et, notamment, de sulfate de coblat.

C'est un pigment courant employé dans la peinture à l'huile Une combinaison analogue, constituée d'oxyde cobalteux, d'oxyde de magnésium et d'oxyde d'étain, en combinaison chimique, est utilisée comme couleur céramique.

1041. Bleu à la chaux. *Voir :* Bleu de montagne.

1042. Bleus charrons. *Voir :* Bleu de Prusse.

1043. Bleu de Chine. *Voir :* Bleu de Prusse.

1044. Bleu de chrome.

Termes étrangers : *angl.* Chrome blue ; *allem.* Chromblau ; *esp.* Azul de cromo.

Généralités : Le bleu de chrome est un pigment minéral que l'on obtient par fusion, dans un creuset du chromate de potassium avec du fluorure de calcium et de la silice ; on l'obtient également par fusion du chromate de baryum avec du carbonate de magnésium, de l'alumine anhydre et de l'anhydride borique.

Emplois et débouchés : Le bleu de chrome est utilisé pour la coloration du verre et de la porcelaine.

1045. Bleu de Cobalt.

Synonymes : Bleu de Thénard. Aluminate de cobalt. Bleu royal.

Termes étrangers : *angl.* Cobalt blue ; *allem.* Kobaltblau, Kobaltultramarin, Königsblau, Wienerblau, Thénard's Blau, Leithner's Blau, Dumont's Blau ; *esp.* Azul de cobalto.

Généralités : Le bleu de cobalt est un aluminate de cobalt $CoO.Al^2O^3$, mélangé ou non d'aluminate de zinc. Les bleus de cobalt ordinaires sont exempts de zinc mais contiennent une certaine proportion d'alumine. Ils sont d'une nuance rougeâtre, tandis que ceux renfermant du zinc ont une couleur allant du bleu pur au bleu-verdâtre. La teneur en colbalt varie entre 15-30 %.

Préparation : Le bleu de cobalt s'obtient par précipitation des solutions de sels de cobalt au moyen d'aluminate de soude ou bien de solutions renfermant un sel de cobalt et de l'alun, au moyen de carbonate de sodium, le précipité étant ensuite lavé, desséché et calciné. On peut aussi calciner directement un mélange d'alun et de sulfate de cobalt ou bien d'alumine hydratée et de nitrate ou de phosphate de cobalt.

En variant les proportions entre l'oxyde de cobalt et l'alumine on peut varier l'intensité de la coloration du pigment du bleu clair jusqu'au bleu foncé.

En opérant en présence de sels de zinc et, notamment, du sulfate de zinc, on obtient le bleu de cobalt virant vers le vert.

Emplois et débouchés : *a*) Le bleu de cobalt est employé dans la fabrication de couleurs fines ; *b*) Il est utilisé dans l'impression des billets de banque et, notamment, des billets de banque français, sa couleur étant difficile à reproduire par la photographie ; *c*) Il est employé pour la décoration superficielle des objets céramiques.

Régime douanier : *Bleu de cobalt* (aluminate de cobalt) n° 0120 du tarif :

Tarif minimum .	525 frs. 100 kilos sur poids net	
Tarif général....	2.100	—
	Pas de coefficient	

1046. Bleu de Coeruleum. Bleu céleste (*voir* ce mot).

1047. Bleu d'émail. Synonyme de : Bleu de smalt (*Voir* ce mot).

1048. Bleu à la fécule. *Voir :* Bleu de Prusse.

1409. Bleu Flore. *Voir :* Bleu de Prusse.

1050. Bleu de France. *Voir :* Bleu de Prusse.

1051. Bleu de gaz. *Voir :* Bleu de Prusse.

1052. Bleu Guimet. Synonyme de : Bleu d'outremer (*voir ce mot*).

1053. Bleu Horace Vernet. Synonyme de : Bleu à l'huile (*voir* ce mot).

1054. Bleu à l'huile.

Synonymes : Bleu Horace-Vernet.

Termes étrangers : *angl.* Oil blue ; *allem.* Oelblau, Kupferindig ; *esp.* Azul de aceite.

Généralités : Le bleu à l'huile est un sulfure de cuivre CuS. C'est un pigment d'une teinte bleu-violâtre, qui n'est stable qu'en combinaison avec l'huile de lin.

---

(2) Voir *R. P. C.*, nos *17, 18 19, 20, 21, 22, 23* et *24* de 1921 et n° *1*, à 20 de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

On le prépare : 1° En introduisant de la limaille ou du fil du cuivre, dans du soufre bouillant et en éliminant l'excès de celui-ci par ébullition avec des lessives alcalines ; 2° En chauffant le cuivre avec du foie de soufre et en épuisant le magma à l'eau ; 3° En chauffant un mélange d'oxyde de cuivre, de soufre et de chlorure d'ammonium jusqu'à l'inflammation du soufre.

Le bleu à l'huile ne doit pas être confondu avec le « *bleu d'huile* », variété de bleu de Prusse qui, actuellement, n'est plus employée.

Emplois et débouchés : Le bleu à l'huile sert à produire des couleurs fines. Il est peu employé.

1055. Bleu pour impression. Synonyme de : Bleu d'acétine (*Voir* : Acétine).

1056. Bleu indigène. Synonyme de Bleu d'acétine (*Voir* : Acétine).

1057. Bleu de lévuline. Synonyme de Bleu d'acétine (*Voir* ce mot).

1058. Bleu liquide. *Voir* : Bleu de Prusse (propriétés).

1059. Bleu de Louise. (*Voir* : Bleu de Prusse).

1060. Bleu de Méthylène.

Synonymes : Chlorhydrate de tétraméthylthionine. Bleu de phénylène.

Termes étrangers : *lat.* Methylenium ceruleum ; *angl.* Methylene blue ; *allem.* Methylenblau ; *esp.* Azul de metileno.

Composition : $(CH^3)^2N.C^6H^3 \langle {}^{N}_{S} \rangle C^6H^3 = N(CH^3)^2Cl$; *P. M.* : 319,5. Cristallise avec trois molécules d'eau.

Propriétés : Le bleu de méthylène se présente sous forme d'une poudre cristallisée bleu sombre à reflets cuivrés ; il perd à la chaleur son eau de cristallisation et devient anhydre à 150° C. Il est soluble dans 20 p. d'eau froide en donnant une liqueur bleue violâtre en couche épaisse et bleue-verdâtre en couche mince. Le bleu de méthylène forme un sel double avec le chlorure de zinc lorsqu'on le mélange, en solution aqueuse concentrée, avec une solution concentrée de chlorure de zinc.

Préparation : Le bleu de méthylène est préparé à partir de la *p*-aminodiméthylaniline que l'on convertit, en acide thiosulfonique de la tétra-méthylindamine, transormé ensuite au moyen de chlorure de zinc ou d'acide étendu, en leucobase du bleu de méthylène. Ce dernier est oxydé en bleu de méthylène lui-même.

Emplois et débouchés : Le bleu de méthylène est employé : *a*) A l'état de chloro-zincate de même que sous forme exempte de zinc en teinturerie et dans l'impression des tissus. C'est un des colorants basiques les plus importants ; *b*) Le bleu de méthylène officinal exempt de zinc est un remède contre la malaria et contre certaines affections cutanées.

Qualités rencontrées dans le commerce : Ordinaire ; exempt de zinc, Codex.

Modes usuels d'emballage : Boîtes en fer blanc, flacons en verre.

Régime douanier* : *Bleu méthylène.* Même régime que Teintures dérivées du goudron de houille (*Indophénols, oxazines et thiazines*) (n° 294 du tarif) :

1° A l'état sec :

Tarif minimum..... 150 fr. % kgs sur poids net
Tarif général........ 600 fr. —
Coefficient : 3.

2° En pâte renfermant au moins 50 % d'eau :

Tarif minimum. 82 fr. 50 % kgs sur poids net
Tarif général.... 330 fr. % kgs sur poids net
Coefficient : 3.

1061. Bleu milori. *Voir* : Bleu de Prusse.

1062. Bleu minéral. *Voir* : Bleu de Prusse.

1063. Bleu de Molybdène.

Synonymes : Carmin bleu (de molybdène) ; Indigo de molybdène.

Termes étrangers : *angl.* Molybdenum blue ; *allem.* Molybdänblau, Blauer carmin, Blauer karmin, Mineralindigo ; *esp.* Azul de molibdeno.

Généralités : Le bleu de molybdène est un pigment minéral que l'on obtient en traitant l'acide molybdique par des agents réducteurs. On réduit une solution de molybdate d'ammoniaque par la tournure d'étain ou bien on fait agir le chlorure d'étain sur une solution de molybdate de sodium.

La composition du précipité est mal définie ; on lui donne tantôt la formule MoO^2, tantôt Mo^3O^8.

Emplois et débouchés : Le Bleu de molybdène n'est que rarement employé : *a*) dans la teinture ; *b*) Dans les encres à lavis ; *c*) Dans l'industrie caoutchoutière on l'utilise quelquefois, pour la coloration du caoutchouc. Dans la coloration du caoutchouc en masse le bleu de molybdène n'a pas prévalu.

1064. Bleu de Montagne.

Synonymes : Azur de cuivre, Malachite bleue, Azurite, Cendres bleues.

Termes étrangers : *angl.* Mountain Blue ; *allem.* Bergblau, Kupferlasur, Lasurblau, Azurblau, Kupferblau, Hamburger blau, Mineralblau, Englischblau ; *esp.* Azul de montana.

Généralités : Le bleu de montagne naturel est un carbonate de cuivre basique de la composition $2CO^3Cu.\ Cu(OH)^2$ et qui porte en minéralogie, le nom d'azurite ou chessylithe (dérivé de Chessy, près de Lyon, où se trouvent des gisements de ce minerais). (*Voir* aussi : Carbonate de cuivre).

Un produit semblable est aussi préparé artificiellement par des procédés assez compliqués, dans lesquels on prend comme matière de départ le sulfate ou le nitrate de cuivre qu'on précipite avec un lait de chaux, avec ou sans addition de craie, plâtre ou sulfate de baryte. Le bleu de montagne artificiel est constitué de carbonate de cuivre basique, en mélange avec le carbonate et du sulfate de chaux. Il porte les nomes commerciaux de : *Cendres bleues artificielles, Bleu à la chaux, Bleu de Neuwied.*

Le bleu de montagne et toxique.

Emplois et débouchés : *a*) Le bleu de montagne naturel est beaucoup employé pour la coloration en bleu des feux d'artifice et des fusées. Les sels avec lesquels il est mélangé doivent être anhydres, car seules les flammes très chaudes sont colorées en bleu par les combinaisons du cuivre, les flammes moins chaudes étant teintes en vert ; *b*) Comme pigment pour couleurs, le bleu de montagne est peu employé : le produit artificiel est d'un usage un peu plus étendu dans la peinture à l'eau et à la chaux. Il est vendu en pâte.

Qualités rencontrées dans le commerce : Cendres bleues à 15 % d'eau (bleu de montagne) ; cendres bleues anhydres.

Régime douanier* : *Bleu de montagne.* Même régime que le *vert de Schweinfurt* (*Voir* cette rubrique sous : *Aceto arsenite de cuivre*).

1064. bis Bleu de Neuwied. *Voir* : Bleu de montagne.

1064 ter. Bleu d'Orient. *Voir* : Bleu d'Outremer (Emplois et débouchés).

1065. Bleu d'outremer.

Termes étrangers : *angl.* Ultramarine blue ; *allem.* Ultramarin blau ; *esp.* Ultramarino.

Généralités : Le bleu d'outremer est le plus important des membres du groupe des outremers dont on produit aussi des variétés roses, violettes et vertes.

Les outremers sont de deux espèces ; les uns résistant à l'alun, au sulfate d'aluminium, à l'acide acétique ; les autres ne résistant pas à ces réactifs. On sait que les premiers demandent la présence de la silice en dehors de l'alumine, de l'oxyde

de sodium et du sulfure ou polysulfure de sodium, qu'ils ont en commun avec l'espèce non résistante.

Les formules chimiques des outremers sont loin d'être définitivement établies. Certains auteurs mettent les outremers siliceux en parallèle avec les zéolites naturelles et artificielles, le polysulfure de sodium remplaçant l'eau de cristallisation. Ainsi un bleu outremer fortement siliceux aurait la composition suivante : 2 (Na^2O. Al^2O^3. $3SiO^2$) Na^2S^4 qui est d'un type rappelant la natrolite : Na^2O. Al^2O^3. $3SiO^2$. $2H^2O$.

Préparation : Les bleus d'outremer sont fabriqués avec du kaolin, de la silice, du kieselguhr, du soufre, du carbonate de soude, de la soude caustique, du sulfate de soude et des réducteurs tels que le charbon de bois, la colophane, le brais de goudron. Les matières premières minérales doivent contenir très peu d'impuretés et surtout de fer et de chaux, les réducteurs doivent être , dans la mesure du possible, exempts de cendres.

Pour produire diverses espèces d'outremer on mélange en diverses proportions ces matières premières en omettant tantôt les uns, tantôt les autres et on les cuit à la température de 750-800° C. Les outremers résistants s'obtiennent en présence de silice.

La cuisson se fait soit en creusets soit en moufles. Les creusets sont empilés au nombre de 500-1.000 dans un four chauffé d'abord au bois et ensuite à la houille. La cuisson qui dure 20 à 24 heures est suivie d'un refroidissement pendant six à sept jours. Le travail en four à moufles est plus long : quatre à cinq jours de cuisson et vingt jours de refroidissement. Celui-ci doit toujours être complet sous peine de décoloration de l'outremer par l'air entrant dans le four. Le contrôle de la marche de la cuisson est plus facile dans les fours à moufles que dans les fours à creusets, mais la consommation du combustible est plus forte.

Le bleu d'outremer défourné subit un triage ; il est débarrassé des croûtons durs et trop fort cuits ainsi que des « incuits » et il forme deux qualités principales, qui vont au lavage, ayant pour but surtout l'élimination du sulfate de soude. L'outremer lavé est broyé sons l'eau et divisé par décantation, essorage et précipitation au moyen de sels calciques en un certain nombre de fractions. Les premières fractions à grains le plus gros, sont d'une nuance plus foncée ; les suivantes sont de plus en plus claires. La substance desséchée et écrasée est introduite dans un blutoir rotatif, les particules y sont projetées contre des toiles en laiton ou en soie, où elles se désagrègent et sont tout à la fois tamisées.

Le bleu d'outremer est livré au commerce et à l'industrie soit en poudre, soit aggloméré à la dextrine en cylindres, cubes, boules, etc., qui servent à l'azurage du linge et qui sont, le plus souvent, enveloppés d'un morceau de tissus retenant les grains plus gros. Il est, suivant la qualité, pur ou plus ou moins chargé de sulfate de chaux ou de bicarbonate de soude.

Des qualités spéciales d'outremer sont le *vert*, le *rose* et *violet d'outremer*. Le premier s'obtient par cuisson d'un mélange ne renfermant que du kaolin, du sulfate de soude et du réducteur ; les violets et les roses d'outremer se forment lorsqu'on fait agir des hydracides ou des halogènes sur le bleu outremer. Ces pigments sont d'une importance beaucoup moindre que le bleu d'outremer.

Emplois et débouchés : Le bleu d'outremer pur et résistant aux sels d'aluminium et à l'acide acétique est employé : *a*) en papeterie ; *b*) en sucrerie ; *c*) dans l'industrie du blanchiment et des apprêts comme bleu pour le linge conditionné sous toutes forme de boules, cubes, etc. ; *d*) dans l'impression des tissus (le soufre libre présent dans le pigment doit être éliminé pour que les rouleaux de cuivre des machines ne soient pas attaqués) ; *e*) Dans les couleurs fines on emploie des outremers résistants et non ; *f*) Dans la peinture et le badigeon on se sert de bleus d'outremer, pur ou chargés (dégradés) ; *g*) La lithographie demande du bleu d'outremer ne lavant pas (*bleu d'Orient*) ; *h*) Des qualités spéciales de bleu d'outremer, résistant plus ou moins aux alcalis sont employées pour la coloration du ciment ; *i*)Le bleu d'outremer est aussi utilisé dans la fabrication des couleurs et vernis ; *j*) dans l'industrie des papiers-peints de fantaisie ; *k*) dans la fabrication de la cire à cacheter ; *l*) du cuir vernis ; *m*) des toiles cirées ; *o*) du linoléum ; *p*) On emploie le bleu d'outremer pour la coloration du caoutchouc. On se sert particulièrement de variétés fortement silicatées résistant à l'alun. Le violet et le vert d'outremer sont aussi en usage dans l'industrie caoutchoutière.

Qualités rencontrées dans le commerce : On trouve dans le commerce des outremers spéciaux pour papeterie, encre lithographiques, impression sur étoffe, ciment, sucrerie, blanchiment et apprêts.

Modes usuels d'emballage : Fûts, caisses.

Régime douanier* : *Outremer* naturel ou factice (n° 296 du tarif) :

Tarif minimum...	30 fr. % kgs sur poids brut	
Tarif général... ...	120	—

Coefficient : 3,9.

Transport par chemin de fer* : *Bleu outremer* :

Tarif général	Bleu outremer	*en caisse..*	1re série
	—	*en futs ...*	2e —

Tarif spécial 17.117 par wagons chargés de 5.000 kilos ou payant pour ce poids : 5e série.

La fabrication du bleu d'outremer :

1° Dans la première classe avec rayon d'affichage de 3 kilomètres quand il y a dégagement de gaz ;

2° Dans la 2e classe sans rayon d'affichage quand il n'y a pas de dégagement de gaz.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de Bleu Outremer :

CH. FREUND DESCHAMP ET Cie, 251, rue St Martin, Paris (3e) (Usines à Vieux Jeand'heurs et Renesson, Meuse)
LONEL ET Cie, 1, Boulvard Malesherbes, Paris (8e).

1066. Bleu de Paris. (*Voir* : Bleu de Prusse).

1067. Bleu de Phénylène. Synonyme de : Bleu de méthylène (*Voir* ce mot).

1068. Bleu de Prusse.

Synonymes : Ferrocyanure ferrique. Les autres synonymes du bleu de Prusse :(bleu de Paris, bleu de Berlin, correspondent à des variétés particulières de ce pigment (*Voir* ci-dessous).

Termes étrangers : *ang.* Prussianblue ; *allem.* Cyaneisenblau, Pariserblau, Berlinerblau, Preussischblau ; *esp.* Azul de Prusia.

Propriétés : Le bleu de Prusse est un ferrocyanure ferrique, sa formule est $Fe^4 [Fe(CN)^6]^3$.

Il est insoluble dans l'eau, dans les acides minéraux étendus, mais il se dissout dans une solution d'acide oxalique.

Il est décomposé par les bases fortes. Broyé avec des huiles grasses ou bien avec de l acide oléique, le bleu de Prusse devient soluble dans l éther et le chloroforme.

La nuance du bleu de Prusse varie suivant le mode de préparation. Tantôt elle se rapproche de l outremer, tantôt de l'indigo ; tantôt elle vire vers le rouge.

La variété la plus claire du bleu de Prusse porte généralement le nom de bleu de Paris ; on réserve le nom de bleu de Berlin à la nuance la plus sombre. D'autres variétés intermédiaires entre ces deux extrêmes sont le *bleu Milori*, le *bleu acier*, le *bleu de Chine*, le *bleu Flore*.

Quant aux différences dans la nuance que présentent ces différentes espèces de bleu de Prusse, les indications suivantes peuvent offrir certain intérêt. Le bleu de Berlin est comme un mélange d'indigo et de noir de fumée, à l'état sec ; mélangé avec cent fois son volume d'oxyde de zinc, il donne une poudre de teinte violet rabattu. Le bleu de Chine mélangé dans les mêmes proportions que ci-dessus avec l'oxyde de zinc, donne un bleu plus pur et non violâtre. Le bleu acier donne, dans les mêmes conditions, une teinte turquoise.

Il existe, outre le bleu de Prusse insoluble dans l'eau, une espèce soluble dans l'eau et qui est un ferrocyanure double avec le ferrocyanure de potassium (le bleu de prusse étant un peu soluble dans un excès de ferrocyanure de potassium). Cette variété est d'une importance secondaire.

Il en est de même du *bleu de Turnbull* qui est un ferricyanure ferreux d'après certains en mélange avec un ferricyanure ferricopotassique.

La constitution chimique de toutes ces variétés a été déterminée par Chrétien (C.R. juillet 1903).

Une solution de bleu de Prusse dans l'acide oxalique porte le nom de : *Bleu liquide.*

Pour des raisons d'économie et aussi pour modifier la teinte, on mélange les diverses espèces de bleu de Prusse avec des matières étrangères, le plus souvent incolores. Les couleurs minérales obtenues de cette façon, sont fort nombreuses et leur composition est souvent très peu determinée. On a ainsi :

1° *Bleu minéral* ou *bleu d'Anvers,* renfermant de l'alumine, du carbonate de magnésie et du carbonate de zinc ou bien du sulfate de baryte et du kaolin, ou bien de l'argile et du kaolin seuls. Considéré par le tarif douanier comme synonyme de bleu minéral, le bleu d'Anvers est, d'autre part, défini comme mélange de ferrocyanure ferrique et ferrocyanure de zinc.

Si nous notons que le même terme de : bleu minéral est aussi employé pour désigner le *bleu de montagne* (*voir* ce mot) ou *cendres bleues* qui sont des composés de cuivre et qu'il sert parfois à désigner un bleu de Prusse produit avec du ferrocyanure brut et non chargé, nous verrons que cette appellation est loin d'être définie.

2° *Bleu à la fécule* renfermant de la fécule.

3° *Bleus charrons* dont la charge est constituée du sulfate de baryte.

D'autres charges que l'on ajoute au bleu de Prusse sont le sulfate de calcium, la serpentine, le talc, etc...

Préparation : Le bleu de Prusse s'obtient par deux méthodes principales : par précipitation de solutions de ferrocyanures au moyen de sels ferriques ou bien par précipitation de ceux-ci au moyen de sels ferreux et oxydation subséquente.

1° Pour faire du bleu de Paris, qui est le produit le plus pur, on précipite le ferrocyanure de potassium par le nitrate ferrique, pris en léger excès.

2° Le bleu de Berlin et ses diverses variétés s'obtiennent par précipitation à chaud du ferrocyanure de potassium par le sulfate ferreux et oxydation du précipité blanc au moyen d'acide nitrique ou bien au moyen de chlorure ferrique et acide chlorhydrique ou bien encore au moyen de chlorure de chaux. On emploie aussi comme oxydants, le chlorate de potassium et le sulfate ferrique ;

3° Traité par une solution faible (1%) d'ammoniaque, le bleu de Berlin acquiert une teinte rougeâtre. Cette variété, est appelée *bleu de Mouthiers, bleu de Louise* ou *bleu de France,* qualités qui ne sont plus usitées ;

4° Le bleu de Prusse soluble dans l'eau s'obtient, lorsqu'au cours de la double décomposition entre le sel ferrique et le ferrocyanure de potassium, ce dernier est en excès.

5° En utilisant, pour la préparation du ferrocyanure ferrique, le ferrocyanure de calcium extrait des masses d'épuration du gaz d'éclairage, on obtient des pigments bon marché portant le nom de : *Bleu de gaz.*

6° Le *bleu de Turnbull* se forme par précipitation de ferricyanure de potassium au moyen de sel ferreux. Certains auteurs le considèrent comme identique au bleu de Prusse.

Emplois et débouchés : Les diverses variétés de bleu de Prusse utilisées comme pigments : *a*) Dans les couleurs fines et dans les peintures ordinaires ; *b*) Dans l'impression des papiers de couleurs ; *c*) Dans l'azurage du papier ; *d*) Dans la teinture de la soie ; *e*) Dans la fabrication des encres ; *f*) En mélange avec le jaune de chrome (chromate de plomb), le bleu de Prusse est beaucoup employé comme pigment vert [vert de chrome (*voir* ce mot), verts anglais, vert milori].

Qualitées rencontrées dans le Commerce : Les qualitées sont très variables selon que le produit est pur ou chargé en plus ou moins forte quantité avec des produits différents

Mode usuel d'emballage : Caisses de 5, 10 ou 25 kgs, fûts de 50 ou 100 kgs. Pour les qualitées inférieures ou emploie des pétroliers.

Régime douanier* : *Bleu de Prusse* :

1° Pur (en poudre, morceaux, pains, boules, pâtes humides, etc., etc.) ou associé à une matière colorante moins imposée ou à une matière inerte avec plus de 3 % de bleu de Prusse (n° 296 du tarif).

Tarif minimum... 35fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 140 —
Coefficient : 4,6

2° Associé à des matières inertes dans une proportion maxima de 3 % (n° 296 du tarif) :

Tarif minimum... 15 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général...... 60 —
Coefficient : 4,6

3° Broyé, délayé ou préparé à l'essence minérale ou de térébenthine ou à l'huile avec addition de gommes ou de matières résineuses. Même régime que les vernis (n° 298 du tarif) :

Tarif minimum... 45 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 180 —
Coefficient : 4

4° Broyé, délayé ou préparé à l'huile sans addition de gomemes ou de matières résineuses (n° 296 et 308 du tarif) :

Tarif minimum... 37 fr. % kgs sur poids net
Tarif général...... 148 —
Coefficient : 4,6

Transport par chemin de fer* : *Bleu de Prusse* assimilé au régime général des « *Couleurs* ».

Tarif général { *Bleu de Prnsse* en caisse ...... 1re série
— en fûts......... 2e —

Tarif spécial 17.117 par wagons chargés de 5000 kilos ou payant pour ce poids : 3° série.

1069. Bleu Royal.

Synonyme de : Bleu de smalt (*Voir* ce mot).

1070. Bleu de safre.

Synonyme de : Bleu de smalt (*Voir* ce mot) et aussi de : Bleu de cobalt (*voir* ce mot).

1071 Bleu de smalt.

Synonymes : Azur, Bleu d'azur, Bleu d'émail, Smalt, Azur de cobalt, bleu de safre, bleu royal.

Termes étrangers : *angl.* Smalt ; *allem.* Smalte, Kobaltglas, Blaufarbenglas, Königsblau, Kaiserblau, Sächsischblau, Eschel, Blaues Kobaltglas, Blauer Streusand ; *esp.* Smalto.

Généralités : Le bleu de smalt est un silicate double de cobalt et de potassium très résistant aux acides et à la chaleur. Il est fabriqué avec des minerais de cobalt grillés nommés *safres,* qui sont constitués d'oxyde de cobalt plus ou moins pur. Le safre est fondu avec du quartz ou du sable quartzeux finement moulus (*blanc de sable*) et du carbonate de potassium. Le magma bleu est versé dans l'eau froide ce qui le rend friable et ensuite concassé et broyé à l'état humide. La poudre ainsi obtenue est mélangée avec beaucoup d'eau ; la poudre grossière qui se dépose, le *gros bleu,* est recueillie et, éventuellement, à nouveau broyée ; l'eau chargée de bleu de smalt passe dans une seconde cuve et laisse déposer la *couleur* qui est d'un beau bleu. La sédimentation suivante donne de l'*échel,* plus fin et celle qui lui succède, de l'*échel clair,* qui est très tenu. La qualité du bleu d'émail dépend de la teneur en cobalt; on désigne par O (ordinaire), M (moyen, et F (fin) les diverses qualités de smalt.

Le bleu de smalt est, parfois, utilisé en mélange avec le bleu de Thénard ou bleu de cobalt (*voir ce mot*).

Emplois et débouchés : *a*) Le bleu de smalt est une couleur vitrifiable employée pour la coloration du verre, de la faïence, de la porcelaine. Il est dans cet usage, souvent remplacé par le safre lui-même ou par l'oxyde de cobalt, qui se vitrifient par la cuisson des objets décorés ou colorés ; *b*) Dans la peinture à fresque, le bleu de smalt est de bon usage, étant beaucoup plus stable que le bleu d'outremer ; *c*) Dans l'azurage du linge, du papier, le bleu de smalt a été, par contre, complètement remplacé par le bleu d'outre mer; *d*) Le bleu de smalt est, parfois, employé pour la coloration du caoutchouc.

Régime douanier* : *Bleu de smalt.* Même régime que les « *Oxydes de cobalt autres* » (n° 0118 du tarif) :

Tarif minimum. 350 fr. % kgs sur poids net
Tarif général... 1.400 —
Pas de coefficient

1072. **Bleu soluble.** Synonyme de Carmin indigo (*Voir* ce mot).

1073. **Bleu de Thenard.** Synonyme de Bleu de cobalt (*Voir* ce mot).

1074. **Bleu transparent.** Sulfate double de nickel et d'ammonium, appelé aussi sulfate ne nickel ammoniacal cristallisé (*Voir* : Sulfate de nickel.)

1075. **Bleu de Turnbull.** *Voir* : Bleu de Prusse.

1075. bis **Bleuets.** Synonyme de myrtille (*Voir* : Baies d'airelle et de myrtille).

1076. **Bois amer.** Synonyme de : Bois de quassia (*Voir* ce mot).

1077. **Bois de Botanybay.**

Termes étrangers : *angl.* Bœuf wood ; *allem.* Botanybaiholz ; Ochsenfleischholz *esp.* Leño de Botamgbay.

Généralités : Deux espèces de bois sont connues sous le nom de bois de Botanybay : 1° Un bois provenant d'Australie ; 2° Un autre provenant des Indes Orientales et qui, en réalité, est une variété de bois de rose (*angl.* Black wood) ; celui-ci est d'abord bleu, puis devient noir. De l'espèce première on extrait la gomme de Botanybay (*Voir* ce mot).

1078. **Bois de bouleau.**

Termes étrangers : *lat.* Lignum betulae ; *angl:* Birchwood ; *allem.* Birkenholz ; *esp.* Leño de betula.

Généralités : Le bois de bouleau provient de diverses espèces de bouleaux, notamment, du bouleau blanc (Betula alba). En dehors de ses emplois courants comme mode de chauffage, en menuiserie et en carrosserie, on emploie son écorce en tannerie et on en extrait, par distillation sèche, l'essence de bouleau ou goudron de bouleau ou *Essence de cuir de Russie* (*Voir* ce mot).

1079. **Bois de Brésil** et Extrait de Bois de Brésil.

Synonymes : Bois rouge.

Termes étrangers : *angl.* Red-wood ; *allem.* Rotholz ; *esp.* Leño rojo.

Généralités : Le bois du Brésil qui provient d'arbres de la famille des Légumineuses, croissant aux Indes Orientales, dans l'Amérique méridionale et aux Antilles, compte de nombreuses-variétés. Les principales sont : le bois de Pernambouc ou Fernambouc ; le bois du Brésil proprement dit ; le bois de Sainte-Marthe et de Nicaragua ; le bois de Sapan ou de Sibucoa, dont le bois rouge de Lima est une variété.

Tous ces bois sont durs, denses, de couleur rouge-brunâtre à l'extérieur, jaune à l'intérieur.

Ils arrivent dans le commerce en bûches dépouillées et aussi en morceaux plus petits (brésillet) de même que moulus.

Ils contiennent une matière incolore, la brésiline ou braziline, $C^{16}H^{14}O^{5}$ qui, par oxydation, devient un beau colorant rouge, la brésileïne $C^{16}H^{12}O^{5}$.

La brésiléïne est un colorant teignant en rouge ou en brun, le coton mordancé au tanin et à l'alumine et la laine chromatée.

Le coton mordancé aux sels d'étain, donne des couleurs orangées, à l'alumine et au fer, des tons pourpres et au fer seul, des tons gris-violet.

On extrait la brésiline au moyen de lessives alcalisées diluées ou bien d'acide chlorhydrique dilué et d'alcool à 10-15 %. Pour convertir la brésiline en brésiléïne, on fait passer un courant d'air dans une solution alcaline de celle-ci.

La richesse en brésiline varie d'une espèce de bois de Brésil à l'autre. Les variétés : bois de Pernambouc et de Sainte-Marthe sont, sous ce rapport, les plus estimées ; le boies d Brésil proprement dit, possède un pouvoir colorant de moitié moindre

Emplois et débouchés : Le bois de Brésil ainsi que les extraits qui en dérivent (*Extrait de bois rouge de Brésil, Extrait rouge de Lima, Extrait de bois de Brésillet, Extrait de bois de Pernambouc, Extrait de bois de sapan, Extrait de bois de Sainte-Marthe*) sont employés dans la teinutre du coton et de la laine.

Régime douanier* : 1° *Bois de Brésil* : Même régime que les « *Bois de teinture* » en branche ou moulu (N° 148 du tarif).

Tarif minimum.................. } Exempt de droit
— général..................... }

2° *Extrait de bois de Brésil,* même régime que « *Extrait de bois de teinture, autres rouges ou jaunes* » (N° 293 du tarif).

Tarif minimum .... 15 fr sur poids brut
— général .... 60 —

Coefficient : 5.

Transport par chemin de fer* :

1° *Bois de Brésil* : régime des « *Bois propres à la teinture ou au tannage, autre* », en bûches ou moulus.

Tarif général........................... 4° série

— spécial 17.117 par wagon de 7.000 kilos ou payant pour ce poids : Barème RD (exceptionnellement dans les wagons-tombereaux d'un port nominal de 10 tonnes, le minimum de chargement est réduit à six tonnes).

2° *Extrait de bois de Brésil* : assimilé aux « *Extraits tinctoriaux végétaux non dénommés* » secs ou liquides :

Tarif général......................... 2° série

Pas de tarif spécial.

1080. **Bois de Calliatour.** Variété de bois de Santal rouge (*Voir* ce mot).

1081. **Bois de Cam.**

Synonymes : Camwood, Barwood.

Généralités : Bois de teinture fourni par un arbre croissant à Siera Leone, en Afrique : le Baphia nitida. Il est importé en bûches ou moulu. C'est un bois dur, rouge foncé veiné de noir. Il renferme 23% de santaline.

Emplois et débouchés : Le bois de Cam est employé en teinturerie et, notamment, dans la teinture de la laine ; il donne des nuances un peu différentes de celles du santal.

Régime douanier* et Transport par chemin de fer* : Le même que *Bois de Brésil* (*Voir* ce mot).

1082. **Bois de Campèche** (Extrait de campèche, Hématoxyline, Hématine, Hématéïne.)

Synonymes : Bois d'Inde.

Termes étrangers : *lat.* Lignum campechianum ; *angl* Logwood ; *allem.* Blauholz, Campecheholz, Kampescheholz, Blutholz ; *esp.* Palo de Campeche.

Généralités : Le bois de Campèche est fourni par l'Hematoxylon campechianum, de la famille des Légumineuses, qui croit dans l'Amérique méridionale et centrale et au Antilles.

Il est importé en grandes bûches dépouillées de leur écorce. Ce bois, très lourd, est d'une densité supérieure à celle de l'eau, il possède une odeur rappelant les violettes et une saveur sucrée et astringente : sa partie externe est rouge-brunâtre, l'interne est beaucoup moins foncée. Le constituant précieux de ce bois, au point de vue industriel et l'*hématoxyline*, ou *hématine*, un dérivé du diphénylméthane qui se trouve dans le bois à l'état libre et sous forme d'un glucoside et qui, par oxydation se convertit en *hématéïne*, renfermant deux atomes d'hydrogène de moins, le vrai principe colorant.

L'hématéine est aussi appelée *Extrait de bois de campèche oxydé.*

La teneur en hématoxyline des diverses espèces de bois de campèche, varie dans des limites assez larges, de sorte que, dans le commerce, on mentionne la provenance du produit.

Toutefois, l'hématoxyline, elle-même, est aussi un produit commercial.

Le bois de campêche n'est plus employé en teinturerie dans son état naturel. Pour convertir son hématoxyline en héma-

téine, on le soumet simultanément à l'action de l'air humide et à la fermentation attaquant le glucoside. On obtient ainsi du bois de campêche dont la teneur en hématéine peut aller jusqu'à 40-50 %.

La manière principale d'utiliser le bois de campêche, consiste à en faire des extraits que l'on évapore ensuite, de préférence dans le vide. L'eau que l'on utilise pour la préparation de ces extraits, doit être exempte de fer, celui-ci altérant la couleur de la teinture ; elle ne doit pas non plus renfermer de sels calciques. On obtient ainsi un extrait de bois de campêche qui est utilisé tel quel ou qui est soumis à une oxydation plus ou moins poussée. Le degré d'oxydation est réglé d'après les propriétés plus ou moins oxydantes du mordant utilisé dans la teinture.

L'oxydation est opérée de la façon suivante : l'extrait de bois de campêche de 25° Bé environ, est additionné d'une solution de nitrite de sodium et, ensuite, d'une quantité déterminée d'acide sulfurique. Le bioxyde d'azote dégagé oxyde l'hématoxyline en hématéine.

Emplois et débouchés : *a*) La valeur du bois de campêche réside dans les qualités tinctoriales de l'hématoxyline et hématéine qu'il contient. L'hématéine est un colorant direct, donnant avec les mordants métalliques des laques, dont la teinte varie suivant le mordant employé, du bleu au violet, gris, noir. L'extrait de campêche, l'hématoxyline et l'hématéine qu'on en isole, sont employés dans la teinture du coton, de la laine, de la soie, du cuir, de la paille, du bois et des fourures. Ils servent surtout à produire sur mordants d'alumine, de chrome de fer, de cuivre, des tons allant du gris au noir, souvent en combinaison avec d'autres extraits tictoriaux ou des colorants artificiels.

b) Des quantités importantes d'extraits de campêche sont employées pour la fabrication des encres à écrire.

c) L'hématoxyline est utilisée pour colorer des préparations anatomiques.

Régime douanier* : 1° *Bois de campêche :* le même que *Bois de Brésil* (*Voir* ce mot) ;

2° *Extrait de campêche,* ordinaire ou oxydé même régime que « *Extraits de bois de teinture, autre, noirs ou violets* » (N° 293 du tarif).

Tarif minimum ... 10 fr. % kgs sur poids brut
— général...... 40 —
Coefficient : 5

3° *Hématoxyline.*

Transport par chemin de fer* : 1° *Bois de campêche :* le même que « *Bois de Brésil* » (*Voir* ce mot).

2° *Extrait de campêche* liquide en fûts :
Tarif général........................ 2° série
Tarif spécial 17.117 par wagons chargés de 5.000 kilos ou payant pour ce poids : 3° série.

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeurs de Bois de Campêche et d'extrait de Campêche :
Newbert Color Company, Wovhvorth Building à New-York (U.S.A.)
T S Todd et C°, 42 Broadway Neuw-York (U. S. A.)
Vendeur d'Hématine :
M. S. Todd, 42 Broadway New-York (U.S.A.)

1083. Bois de Chypre.

Synonyme de : Bois de rose (*Voir* ce mot).

1084. Bois de crabe.

Synonyme de : Cannelle de girofiée (*Voir :* Cannelle).

1085. Bois doux.

Synonyme de : Bois de réglisse (*Voir* ce mot).

1085 bis. Bois d'épine-vinette.

Voir : Epine-vinette.

1086. Bois de Pernambouc ou Fernambouc.

Voir : Bois de Brésil.

1087. Bois de Fustet ou de Fustel.

Synonymes : Fustel jaune, Fustic, Bois de Hongrie, Bois du Tyrol.

Termes étrangers : *angl.* Young Fustic ; *allem.* Fisetholz, Fisettholz, Visetholz, Ungarischer Gelbholz, Zantegelbholz, Fustik, Junger Fustik ; *esp.* Fustete.

Généralités : Le bois de fustet provient d'un arbrisseau croissant aux Antilles, dans le Levant, dans les Indes Occidentales, en Espagne, en Italie, en Hongrie, dans le Tyrol, dans le Midi de la France, nommé Rhus cotinus (Térébenthacées) ou Sumac à perruque ou encore, Arbre à perruque.

Le bois débarrassé de son écorce, vient dans le commerce en bûchettes noueuses. Il contient la matière colorante sous forme d'un glycoside, nommé fustine, en combinaison avec l'acide tannique ; la *fustine* peut être scindée par les acides, en sucre et *fisétine* qui est le principe colorant proprement dit.

L'*Extrait de bois de fustet* qui se fait au moyen de lessives alcalines (notamment, du carbonate de soude) donne des laques colorées avec les mordants métalliques : orangée avec l'alumine, brune avec le chrome, orangée et écarlate avec l'étain.

Les teintures au bois de fustet n'étant pas solides à la lumière, leur usage en teinturerie n'est que fort resrteint. On emploie ls fustet surtout en mélange avec d'autres produits tinctoriaux.

L'extrait de bois de fustet, évaporé à siccité, est un produit commercial.

Régime douanier et Transport par chemin de fer* : *Bois de Fustet* et *Extrait de bois de fustet :* Même régime que « *Bois de Brésil* » et « *Extrait de Bois de Brésil* » (*Voir : Bois de Brésil*).

Guide de l'Acheteur ** :

Vendeur d'Extrait de Frestet

1088. Bois de Gaïac ou de Gayac.

Synonymes : Bois saint.

Termes étrangers : *lat.* Lignum guajaci ; *angl.* Pockwood ; *allem.* Guajacholz, Franzosenholz, Pockholz, Heiligenholz ; *esp.* Leno de guajaco.

Généralités : Le bois de Gaïac provient d'un arbre des Indes Occidentales et de l'Amérique du Sud. Il est extrêmement dur et dense (plus lourd que l'eau), de couleur foncée noirverdâtre ; difficile à fendre. Chauffé, il répand une agréable odeur aromatique, dûe à une résine contenue dans d'innombrabies petits canaux (*Voir :* Résine de gaïac). Il contient également de la saponine. Il arrive dans le commerce en gros blocs de plusieurs centaines de kilogrammes.

Emplois et débouchés : Le bois de gaïac est employé, vu sa grande résistance, dans la fabrication de certaines pièces de machines, de rouleaux compresseurs, de marteaux, de boules de jeu de quille, etc. ; 2) on en extrait de la résine de gaïac ; 3) il entre dans la composition de tisanes dépuratives.

Régime douanier * : *Bois ge gaiac :*

1° En huches au scié : même régime que les *Bois fins ou bois des Iles* (n° 138 du tarif) ;

2°) Coupé en menus morceaux : même régime que *Ecorce de gaiac* assimilée aux *Ecorces médicinales, autres* (n° 126 *ter* du tarif).

Tarif minimum............ } Exempts de droits
Tarif général .... }

1089. Bois de Genevrier.

Termes étrangers : *lat.* Lignum jupineri ; *angl.* Jupiner wood ; *allem.* Wacholderholz, Kaddigholz ; *esp.* Madera de Enebro.

Généralités : Le bois de génevrier provient d'un arbuste, de la famille des conifères, le *Juniperus communis*, répandu dans toute l'Europe. Il est assez dense et de contexture fine; il possède une odeur aromatique agréable qui augmente quand on le chauffe. Il contient une huile essentielle que l'on extrait par distillation (*Voir :* Essence de genévrier).

Emplois et débouchés : En dehors de son emploi dans le travail au tour ,le bois de génevrier est employé : *a*) en fumigations ; *b*) pour la préparation de l'essence de bois de genièvre ou genévrier.

1090. Bois de girofle.

Synonyme de : Cannelle girofiée (*Voir :* Cannelle).

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Le nouveau régime douanier des huiles de vaselines

Comme suite à la note de la Direction générale des Douanes parue au Journal Officiel *du 4 courant, portant classement des huiles de vaselines, que nous avons reproduit dans notre numéro du 15, page 741. nous reproduisons ci-dessous un article paru ces jours-derniers dans l'une des Revues du pétrole :*

« Le *Journal des Douanes* publiait récemment que les Huiles de vaselines blanches, type « Water White », connues également dans le commerce sous le nom de vaseline liquide ou d'huiles de paraffine, seront assimilées aux vaselines à partir du 6 décembre prochain. Certains de nos confrères ont reproduit le décret officiel avec force détails et soulignent les commentaires auxquels cette nouvelle application avait donné lieu. Nous avons appris depuis, que la mesure prise était le résultat de réclamations justifiées des raffineurs français lésés par l'application du coefficient 3 aux huiles minérales lourdes qui servent de base à la fabrication de ces huiles de vaselines.

« Il ne faut pas perdre de vue que dans la fabrication des huiles de vaselines, des fractions d'huiles de graissage spécialement choisies pour leurs qualités sont soumises à l'attaque de l'acide sulfurique, neutralisées ensuite, puis décolorées par les moyens habituels. Ces opérations répétées et longues, donnent lieu à des pertes considérables allant jusque 55 %. Il est donc clair que les raffineries françaises sont désavantagées par rapport aux raffineries étrangères, puisqu'elles payent, en somme, plus de deux fois la valeur des droits d'entrée, subissent les doubles frais afférents à l'importation des huiles brutes, des emballages, déchargement, taxes et transport aux raffineries.

« La décision prise par nos départements officiels s'explique donc fort bien.

« Il faut ajouter qu'ils étaient parfaitement documentés sur la justesse des protestations de nos raffineurs et des conséquences que va entraîner cette mesure. Ils savent également que l'industrie nationale est à même de fournir toutes les quantités et qualités nécessaires à notre marché.

« Ils ont surtout compris l'intérêt qu'il y a, à protéger une industrie nouvelle, dans laquelle des capitaux importants sont engagés et qui, autrefois, était *exclusivement* dans les mains d'un syndicat allemand.

En réalité, la mesure ne profitera que partiellement à nos raffineurs, car le jeu de la concurrence se fera sentir. Il est même à penser que certains ne manqueront pas d'essayer de faire entrer en tarif réduit des huiles intentionnellement teintées dans l'espoir de les décolorer ultérieurement. Les Laboratoires de Douanes sauront vraisemblablement empêcher cette fraude.

« Il n'est pas sans intérêt d'ajouter quelques renseignements d'ordre technique et commercial qui ne peuvent manquer d'intéresser ceux de nos lecteurs qui ne sont pas complètement documentés sur l'importance du commerce et les usages auxquels les huiles de vaselines sont généralement destinées.

« Elles se divisent en deux catégories bien distinctes :

« Les huiles pour la pharmacie et droguerie ;

« Les huiles pour la parfumerie et les usages industriels.

Parlant d'abord des premières, leur emploi en France se généralise de plus en plus car elles sont prescriptes par le Corps Médical comme étant le traitement rationnel idéal pour la rééducation de l'intestin (souverain contre la constipation). Elles agissent comme « lubrifiant » dans les organismes où la graisse naturelle n'existe pas en quantité suffisante. Elles n'opèrent nullement comme purgatif ni même comme laxatif, mais se mélangent naturellement aux aliments.

« L'Angleterre et l'Amérique, qui furent les premières à reconnaître l'utilité des huiles de vaselines au point de vue thérapeutique, en consomment annuellement des millions de litres.

« Elles servent également comme « véhicule » dans les injections intra-veineuses et s'emploient avec succès comme « douche nasale » en mélange avec d'autres produits. La préparation des onguents et des crèmes pour les soins de la peau, en exigent une quantité importante.

« Les qualités industrielles, blanches et mi-blanches, représentent une consommation considérable, se chiffrant, en France, par milliers de tonnes. En effet, les huiles de vaselines servent dans la parfumerie, dans l'industrie, pour le graissage des moules et plaques dans la pâtisserie, biscuiterie, fabriques de pâtes ou chocolateries, pour l'enrobage des cafés, pour le graissage des mécaniques fines, horlogerie, bicyclettes, machines à coudre et à écrire, armes, écrèmeuses, etc...

« Enfin, l'industrie électrique en exige journellement des quantités de plus en plus fortes. En effet, l'électrification des réseaux ferrés, le développement de la « houille blanche » transformée en énergie électrique, nécessitent des transformateurs de plus en plus puissants, demandant des huiles de types tout à fait spéciaux pour servir d'isolant.

Nouveaux contingents d'importations en Allemagne

Le Gouvernement allemand vient d'étendre à la France les facilités d'importations accordées à l'Italie, pour les produits suivants dont le délai d'importation expirera le 28 février 1923 :

Contingents pour les importations d'Italie en Allemagne :

1	— Sulphuröl (huile sulfurée — oleum sulfuratum)	9.000	quint. métr.
2	— Essences de fruits exotiques	450	» »
3	— Autres essences (Essenzöle)	150	» »
5	— Acide borique (brut)	2.000	» »
6	— Acide citrique	10	» »
7	— Acides gras	6.000	» »
8	— Extraits tannants	40.000	» »
9	— Acide tartrique	300	» »
10	— Glycérine	500	» »
11	— Citrate de chaux	10.000	» »
14	— Jus de réglisse	2.200	» »
33	— Marbre et albâtre (brut, scié et travaillé)	100.000	quint. métr.
34	— Marbre de couleur	20.000	» »
35	— Pierre ponce	2.000	» »
36	— Talc	500	» »
37	— Pierres à aiguiser	1.000	» »
38	— Verrerie	2.000	» »
39	— Verre émaillé	2.500	» »
54	— Baies de genévrier	liberté d'importation	
59	— Eponges brutes	50	» »
60	— Eponges travaillées	100	» »
61	— Corail travaillé	223	» »
62	— Ivoire, nacre et écaille (brut)	100	» »
63	— Articles en ivoire, nacre et écaille	50	» »
64	— Articles en corne et en os	50	» »
71	— Articles d'asbeste	150	quint. métr.

Adjudication de bidons d'essence

Adjudication au Centre de Ravitaillement en essence de Paris, section 34, boulevard Ney (18e), le 11 décembre 1922, de la fourniture de :

21.000 bidons d'essence de 50 litres, en tôle galvanisée, en trois lots de 5.000 et un de 5.600.

Les échantillons présentés devront être envoyés à la Poudrerie Nationale de Sevran-Livry (Seine-et-Oise), avant le 4 décembre 1922.

Le cahier des charges et les pièces de l'adjudication sont déposés au centre du Ravitaillement en essence de Paris.

Résultats d'adjudications

Nous donnons ci-après le résultat de l'adjudication de savon mou et de bougies stéariques, qui a eu lieu à Brest le 15 octobre 1922, et que nous avons annoncée dans notre numéro du 31 octobre 1922 (page 703) :

Les adjudicataires provisoires ont été :

Pour le savon : Bouhores et Guillet, à Nantes, de 118 et 119 fr. les 100 kilos.

Pour les bougies : Stearineries F. Fournier, de Marseille, à 427.80 et 436.75 les 100 kilos.

Camions primés au concours militaire 1922

Nous apprenons que les Camions Saurer ont subi brillamment les Epreuves d'Endurance du Concours militaire.

Ce succès est des plus concluants en faveur des véhicules 5 tonnes à Cardan livrés en grand nombre depuis deux ans par les Usines de Suresnes, le Saurer Type 7 tonnes 1/2 qui vient d'être primé étant, sauf quelques modifications réglementaires, de construction identique.

La prime allouée aux acheteurs est de 7.500 francs.

Congrès du chauffage industriel

Au cours de sa séance du 26 octobre, la Commission interministérielle d'Utilisation du Combustible, considérant que les progrès en matière de chauffage industriel, rendus si désirables par la situation déficitaire de la France en charbon, seraient grandement facilités si des données scientifiques précises et des résultats d'expériences méthodiquement conduites étaient rassemblés, discutés et publiés, a décidé de prendre l'initiative de la réunion d'un Congrès du chauffage industiel.

Ce Congrès aura lieu au printemps prochain, sous le haut patronage de M. Le Trocquer, ministre des Travaux Publics, avec le concours de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale.

A titre de première indication, nous signalons que les questions suivantes seront mises à l'ordre du jour du Congrès :

Méthodes d'essais des combustibles :

Détermination de la teneur en matières volatiles.
Détermination du pouvoir agglutinant.
Détermination de l'inflammabilité.

Pouvoir calorifique :

Choix du pouvoir calorifique supérieur ou inférieur.

Fusibilité des cendres.

Adoption d'un barême de chaleurs d'échauffement des gaz pour les calculs des bilans thermiques.

Règles à adopter dans les essais et les comptes-rendus d'essais d'appareils de chauffage industriel.

Générateurs de vapeur.
Gazogènes.
Fours de diverses espèces.

Appareils de mesure pour l'étude et le controle du chauffage.

Mesure des températures.
Analyse des gaz.
Mesure des débits.
Pressions et dépressions.
Dosage de l'humidité de la vapeur.
Viscosité des huiles.

Données numériques et résultats d'expériences sur la combustion et les foyers :

Construction et fonctionnement des foyers.
Matériaux spéciaux.

Emploi des combustibles sous forme pulvérisée.

Utilisation des combustibles divers.

Résultats précis d'essais d'utilisation des combustibles inférieurs (charbons cendreux, lignites, tourbes, etc.) sur grilles, avec brûleurs divers, en gazogènes ordinaires ou à fusion de cendres.

Le règlement détaillé sera publié ultérieurement. Dès à présent toutes communications concernant le Congrès peuvent être adressées au président de la Commission d'Utilisation du Combustible, au ministère des Travaux Publics, 246, boulevard Saint-Germain.

Les documents relatifs à ce Congrès seront publiés dans *Chaleur et Industrie*, qui leur réserve, dès à présent, une rubrique spéciale.

Publication d'une traduction française du tarif douanier américain

L'Office national du Commerce extérieur a entrepris, avec le concours technique de quelques grands groupements d'industriels et de professeurs à l'Ecole des Hautes Etudes commerciales, agrégés d'anglais, la traduction du tarif douanier américain, dit tarif Fordney-Mac Cumber, *et des dispositions législatives qui l'accompagnent.*

Ce travail, qui sera terminé le 4 novembre, sera immédiatement l'objet d'une publication dont le prix ne dépassera pas dix francs.

Le tirage devant être *très limité*, les personnes qui désireraient se faire réserver des exemplaires devront le faire connaître d'urgence à l'Office national du Commerce extérieur, Service des Publications.

Avis de Concours

L'Administration des Postes et des Télégraphes procédera le 22 décembre 1922, dans les conditions fixées par l'arrêté du 14 juin 1916 (*Journal Officiel* du 17 juin 1916) à des concours pour la fourniture de :

Positifs agglomérés pour piles au manganèse (modèle téléphonique) ;

Zincs demi-circulaires pour piles au manganèse (modèle téléphonique).

Les industriels désireux de remettre des offres de prix pour ces fournitures pourront, pour obtenir tous renseignements, s'adresser, soit au Service de la Vérification du Matériel, 75, boulevard Brune à Paris, soit à la Direction de l'Exploitation Téléphonique, 4r Bureau, 103, rue de Grenelle à Paris, tous les jours non fériés, de 10 à 12 heures et de 15 à 17 heures.

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS ET SEINE)

Société nouvelle de soie artificielle, 16, rue du Louvre, Paris.

Société anonyme au capitel de 6.000.000 de francs, d'une durée de 98 années.

Objet : La fabrication, l'exploitation et le commerce de la *soie artificielle*, de toutes matières premières eu dérivées de cette fabrication.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. René Chatin, industriel, Givet ; Emile Defaucambergé, industriel, Paris ; Jacques Lemarchand, industriel, Houlce ; Robert Offroy, industriel, Malaunay ; Adrien Pinel, industriel, à Dieppe.

(*Petites affiches*, 26-27 novembre 1922).

Société landaise de Produits chimiques, 15, avenue de l'Opéra Paris.

Société anonyme au capital de 2.200.000 francs, d'une durée de 99 années.

Objet : La fabrication et la vente des *produits extraits du bois par distillation en vase clos* ou autrement.

M. Joseph Clauzel, Administrateur de Sociétés, demeurant à Paris, 15, avenue de l'Opéra, apporte à la Société le bénéfice de toutes études, plans, etc. ; pour la construction d'une usine à Rion-des-Landes, établie spécialement en vue de la distillation du bois en vase clos, et pour l'exploitation de cette usine.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Albert Poisson, industriel à Rion-des-Landes ; Henri Poisson, industriel à Rion-des-Landes ; Georges Fontaine, ingénieur à Paris ; Jean Pères, négociant, Bordeaux ; Eugène Guillot, industriel, Hendaye ; Henri Guillot, industriel, Hendaye ; Atmand Martin, ingénieur-chimiste, à Paris ; Robert Mazurier, ingénieur, à Bordeaux ; Jean Thepin! industriel à Paris ; Joseph Clauzel, administrateur de Sociétés, Paris.

(*Gazette du Palais*, 7 novembre 1922).

Comptoir industriel des corps gras et oleonaphtes, 33, rue de la Chapelle, Paris.

Société anonyme au capital de 300.000 francs, d'une durée de 75 années.

Objet : Le Commerce des *corps gras* et des *huiles* de toute origine et nature, animales, végétales, ou minérales, mais plus spécialement des *huiles de pétrole* pour toutes applications industrielles.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Abbadie Maurice, Paris ; Benard Joseph, administrateur délégué de la Société des Etablissements Barbier, Bénard et Tubennes, Paris ; Bloch Jean-André, propriétaire, Paris ; de Klamry Royewski, ingénieur, Paris ; Vite-Weill Armand, docteur en droit, Paris.

(*Petites Affiches*, 11-12 novembre 1922).

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (DÉPARTEMENTS)

Société des engrais chimiques de Saint-Malo, au capital de 318.000 francs.

Siège social : Saint-Malo.

Brun et Mazet, 2, rue du Président-Carnot, Grenoble.

Société en nom collectif au capital de 200.000 francs.

Objet : *Droguerie en gros.*

La « S. P. I. V. A. », Société des produits pour isolants, vernis et apprêts, 47, rue Armand-Carrel, Montreuil-xous-Bois (Seine).

Société anonyme au capital de 200.000 francs, d'une durée de 98 années.

Objet : La fabrication de la *gomme laque blanche*, de tous ses

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Jean Besnard Hanoï ; Paul Chabot, Hanoï ; Gaston Guilly, Paris ; Gaston Lapadu, Bordeaux ; Louis Mange, Paris ; Henri Pelliot, Paris.

(*Affiches Parisiennes*, 9 novembre 1922).

Encres Antoine, 38, rue d'Hautpoul, Paris.

Société anonyme au capital ce 3.000.000 de francs, d'une durée de 50 années.

Objet : La fabrication et la vente en gros et en détail, tant en France qu'à l'étranger, d'*encres* de toutes *couleurs* de toutes natures, ainsi que des *cires à cacheter, colles de bureau, fournitures pour machines à écrire, rubans encreurs, papiers carbones* et de tous articlesde bureaux.

M. Henri Plisson, apporte à la Société l'établissement industriel et commercial de fabrication et de vente exploité à Paris, rue d'Hautpoul, n. 38, les dénominations commerciales : « Encres Antoine » ; « N. Antoine et Fils, Paris », etc.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Henri-Léon Plisson, industriel à Paris ; Gabriel-Marie-Roger Plisson ; Jean-Henri Panhard, propriétaire, Paris.

(*Petites Affiches*, 24 novembre 1922).

A. Caubet et Cie, 9, Junon, Marseille.

Société en nom collectif au capital de 100.000 francs, d'une durée de 15 ans 3 mois, à dater du 1 octobre 1922.

Objet : *Terres à foulon pour clarification des huiles.*

INFORMATIONS FINANCIERES

Maison Bernot Frères

Les actionnaires de la maison Bernot, réunis le 23 novembre, en Assemblée générale ordinaire, ont fixé le dividende 1921-1922, à 8 francs, net d'impôts par action de 100 francs.

Un acompte de 4 francs ayant été versé le 15 mars 1922, le solde du dividende, soit 4 francs, sera remis en paiement au siège social, 160, rue Lafayette, à partir du 15 décembre, contre remise du coupon n° 66.

Réunis en Assemblée extraordinaire, les actionnaires ont ensuite autorisé le Conseil à émettre, en vue d'affaires nouvelles et au mieux des intérêts de la Société, jusqu'à concurrence de 3.000.000 de francs d'obligations.

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX

Le chauffage des chaudières au charbon pulvérisé, par M. MICHER SOHM, ingénieur en chef des Travaux du jour aux Mines de Bruay. Brochure éditée par « Chaleur et Industrie » (supplément à son numéro d'octobre) en vente aux bureaux de la rédaction, 5, rue Michel-Ange, Paris au prix de 4 francs 25 (port compris).

Il s'agit, en l'occurrence, d'une étude dans laquelle M. Sohm, dont l'autorité en la matière est incontestée, rapporte les efforts qui ont été faits sous sa direction pour la mise au point de l'installation de chaufage au charbon pulvérisé, qui vient d'entrer en service à la Centrale électrique des Mines de Bruay.

L'intérêt d'un tel document n'échappera à personne. Outre la description minutieuse de la chaufferie et de ses divers organes on y trouvera la relation de tous les incidents qui en ont pu retarder la mise en service avec un ensemble de considérations et d'observations qui sont en somme le fruit de l'expérience, acquise au cours des travaux, par M. Sohm et ses collaborateurs.

De sorte que l'étude publiée par « Chaleur et Industrie » constitue un état de perfectionnements les plus récents apportés à la mise en œuvre du charbon pulvérisé ; c'est en somme un exposé de la situation actuelle du problème, capable de fixer les idées des techniciens sur la valeur d'un procédé longtemps tenu en discussion mais dont il semble bien que l'entrée dans la pratique courante soit maintenant un fait acquis.

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

212. — On désire se mettre en rapport avec une personne visitant les industries chimiques et ayant quelques connaissances sur leur matériel de fabrication. S'adresser à la maison Hignette, constructeur de filtres centrifuges, 162, bd Voltaire, Paris.

251. On demande *Ingénieur-chimiste* célibataire, 25 à 35 ans, disposant environ 50.000 fr. pour seconder et succéder à industriel ayant fabrique de produits chimiques, région du centre.

262 On demande ingénieur-chimiste pouvant fournir toutes indications pour installations d'un appareil d'essai de filature de soie artificielle à titre constant avec pompe pour 50 deniers filières et pot Tophan.

264. — On recherche représentant en produits chimiques bien introduit auprès clientèle de gros.

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

180. *Ingénieur-Chimiste,* 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger

188. *Chimiste licencié es-sciences* ayant dirigé successivement laboratoire de recherches et fabrique de lithopone, cherche situation France ou étranger.

193. *Chimiste,* 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique

199. *Chimiste,* diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc.; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

219. *Ingénieur-chimiste,* diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.*, licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

223. *Ingénieur-Chimiste,* ex-directeur d'usine, 15 années de pratique industrielle (grosse industrie chimique et produits pharmaceutiques), ayant l'expérience du matériel et des fabrications et sachant diriger personnel, cherche situation de directeur d'usine.

227. *Pharmacien,* très au courant fabrications pharmaceutiques, utiliserait diplôme dans affaire produits pharmaceutiques ou spécialités.

228. *Jeune chimiste,* un an et demi de pratique dans laboratoire métallurgique désirerait emploi dans laboratoire de contrôle de fabrication.

230. *Ingénieur-chimiste,* 28 ans, actif, très spécialisé dans les questions de teintures, particulièrement celle des feutres, recherche situation en rapport avec ses connaissances, s'occuperait même de la partie commerciale d'une affaire industrielle dont il serait en même temps le technicien. Excellentes références.

234. *Ingénieur,* spécialisé dans la carbonisation des combustibles, demande direction Fours à coke avec récupération des sous-produits ou usine à carbonisation de bois. France ou étranger.

244. *Ingénieur-chimiste E. C. I. L.*, 31 ans, célibataire, 6 ans pratique industrielle (métallurgie), dont 3 en Espagne, recherche situation fabrication ou représentation industrielle. Disposerait capital, ferait voyages même étranger. Parle couramment espagnol, notions anglais, allemand. Connaissances médicales et pharmaceutiques.

245. *Ingénieur-chimiste* I. C. T., *licencié ès sciences,* 27 ans, ayant occupé poste de chef de laboratoire, recherche situation industrie minière ou métallurgique.

249. *Chimiste,* demande situation dans laboratoire de recherches, (fonderie ou industrie métallurgique), ou direction traitements thermiques (banlieue).

252. *Ingénieur-chimiste,* 23 ans, très actif, méthodique, sollicite emploi secrétaire ou attaché à directeur d'entreprise industrielle ou commerciale de produits chimiques, France ou colonies.

253. *Chimiste industriel* pouvant faire apport petit capital cherche situation technique ou commerciale.

254. *Ingénieur-Chimiste,* I. C. P., licencié ès sciences, à ses débuts, cherche emploi dans fabrique produits organiques. Prétentions modestes.

259. *Ingénieur-chimiste,* diplômé E. P. Z., Alsacien, 37 ans, expérimenté en analyse de produits industriels, pharmaceutiques, photographiques, combustibles, lubrifiants, et eaux, recherche situation, de préférence comme chef de laboratoire.

257. *Ingénieur-chimiste,* cherchant situation commerciale, est acquéreur d'un fonds de commerce de Produits Chimiques, droguerie ou parfumerie, ou bien d'une usine de petite industrie chimique. Eventuellement s'associerait activement à affaire sérieuse déjà en marche.

265. — *Ingénieur chimiste* (diplômé de Nancy,) 27 ans, médaillé militaire, accepterait situation France, colonies ou étranger dans industrie chimique, ferait aussi volontiers représentation industrielle ou produits chimiques. Connaissant très bien langues italienne et anglaise.

261. — Jeune fille, chimiste diplômée, 4 années de pratique industrielle dans laboratoire d'analyses et de recherches cherche situation analogue dans région parisienne.

267. — Jeune homme ayant connaissances chimie recherche professeur praticien pour lui donner cours, de préférence samedi après-midi.

268. — Ingénieur-chimiste, licencié, connaissances générales étendues, recherche situation de début dans industrie où il pourrait s'intéresser par la suite.

269. — Ingénieur-chimiste, 20 ans de pratique industrielle et commerciale reprendrait part d'associé 80 à 100.000 francs dans affaire produits chimiques ou industrie alimentaire, de préférence Bordeaux ou banlieue Paris.

270. — Ingénieur Ecole centrale Paris, expérimenté dans construction et direction d'usines de Produits chimiques de toutes sortes, nombreuses années de direction technique d'usines de produits chimiques, caoutchouc, cires, encres, recherche situation Paris ou banlieue de préférence.

DIVERS

229. A vendre *marque de fabrique déposée* et *nouveaux procédés de teintures ménagères.*

Liste des derniers Brevets d'Invention
parus en France et à l'Etranger

BREVETS ÉTRANGERS

7. Technologie chimique : Appareils et Procédés de Traitement général, Installation et Aménagement général de l'usine.

Evaporation. Procédé pour l'— des liquides. D. R. P. 358.872. Aktien Gesellschafft Kummler et Matter. 10-8-1920.

Lixiviation. Procédé et dispositif pour la — en marche continue. D. R. P. 358.609. Société générale d'Evaporation, procédés Prache et Bouillon. 25-6-1920.

Acides. Dispositif de fermeture pour les bouteilles servant au transport des —. D. R. P. 358.790. E. Schenker. 5-6-1921.

Extinction d'incendie. Méthode pour la préparation d'une matières pour — et *matière détersive*. D. R. P. 358.572. Plauson's Forschungs Institut. G. m b H. 27-10-1921.

Gaz. Procédé et dispositif pour la purification des —. D. R. P. 357.996. R. Metzler et C. Corbinus. 19-2-1921.

Gaz et vapeurs. Procédé et dispositif pour le *dépoussiérage* des — D R P. 358.012 du 7-10-1919 et Addition 358.013 du 3-6-1920 G. Hildebrandt.

Gaz. Dispositif pour le *dépoussiérage* des —. D. R. P. 358.014 du 1-1-1921 et addition 358.015 du 27-4-1921. K. Krowatschek.

8. Combustibles solides, liquides, gazeux. — Chauffage. — Réfrigération. — Éclairage.

Lignite, tourbe, etc. Procédé pour la dessication du —. Eng. P. 163.719 R. W. J. H. Jacobs. 27-5-1920.

Tourbe. Procédé et appareil pour presser la — et des matières analogues. Eng. P. 182.503. K. Mans. 1-2-1921.

Combustible artificiel. Procédé et appareil pour la production de —. Eng. P. 182.578. R. Bowen. 8-4-1921.

Combustible pulvérulent. Méthode et appareil pour alimenter les fours au moyen de —. Eng. P. 182.268. P. W. Griffin. 13-5-1921

Chaleur perdue Méthode pour l'utilisation de la —. Eng. P 181.787. Metallbank und Metallurgische Ges. Akt.Ges. et Dr W. Genseche. 12-3-1921.

Tourbe. Méthode pour la déshydratation de la — D. R. P. 359.440. T. O. Franke. 24-4-1920.
feuillets 7 et 8 a — Marthe

Tourbe. Dispositif pour la déshydratation de la — par laminage réitéré. D. R. P .359.496. M. Huppert et L. Hardt. 30-4-1920.

Chaleur perdue. Procédé pour l'obtention d'eau pure, par évaporation d'eau brute par l'intermédiaire de —. D. R. P. 358.702. L. Buck. 1-2-1920.

Chaleurs perdues. Méthode pour l'utilisation des — des *convertisseurs*. D. R. P. 358.612. L. Silbereisen. 9-12-1919.

9. Métallurgie. — Électro-Métallurgie. — Traitement des métaux. — Gîtes minéraux. — Minerais. — Métallographie.

Tungstène et molybdène. Procédé de traitement électrolytique des matériaux métallifères renfermant du —. Eng. P. 185.842. R. L. Pearson, E. N. Craig et Durelco, Ltd. 11-6-1921.

Cuivre et nickel. Procédé de traitement des mattes et d'autres matières et solutions renfermant du —. Eng. P. 185.859. H. G. C. Fairweather (N. V. Hybinette et R. L. Peek.)15-6-1921.

Silicate de cuivre. Méthode pour le traitement de minerais contenant du —. Eng. P. 185.242. H. L. Sulman, T. J. Tapling, W. G. Perkins et H. F. R. Picard. 9-6-1921.

Carbure de tungstène exempt de carbone libre, employable pour les outils et pour d'autres usages. Eng. P. 185.313. P. C. Rushen (Akt. Ges. B. Felder Clement). 15-8-1921.

Enduits sur *métaux* et d'autres surfaces. Méthode pour l'application d'—. Eng. P. 171.369. J. K. Wirth. 9-11-1920.

Ferro-tungstène et ferro-molybdèbe. Procédé pour la préparation de —. Eng. P. 184.843. J. m. Skelley, J. Merson et Continuous Reaction Co, Ltd. 23-4-1921.

Alliages de fer. Eng. P. 184.844. H. A. Skelley, A. B. Smith et Continuous Reaction Co, Ltd, 23-4-1921.

Ferro-molybdène. Procédé pour la production de — exempt de carbone. Eng. P. 184.912. W. L. Turner. 1-6-1921.

Fer, acier et alliages de fer. Procédé pour la cémentation du —. Eng. P. 184.920. Cammell, Laird et Co, Ldt, J. M. Allan, A. P. Hague et T. Middleton. 7-6-1921.

Minerais titanifères chargés de fer. Procédé pour le traitement des —. Eng. P. 184.948. G. Carteret et M. Devaux. 27-6-1921.

Fonte. Soudure électrique de la —. Eng. P. 173.486. Soudure autogène française. 24-12-1920.

Métaux précieux. Procédé pour le traitement métallurgique des matières contenant des —. Eng. P. 167.741. Blei und Silberhutte Braubach. Akt. Ges. 12-8-1920.

Cuivre. Méthode pour l'extraction du — de ses minerais. Eng. P. 172.926. P. W. Nevill et H. Soans. 13-12-1920.

Oxyde d'aluminium. Procédé pour la réduction de l'—. Eng. P. 182.609. L. Burgess. 27-4-1921.

Tubes métalliques. Procédé pour la fabrication de —. Eng. P. 182-623. M. A. Jullien. 4-5-1921.

Oxydes de tungstène et de molybdène. Réduction des —. Eng. P. 181-837. R. E. Pearson, E. N. Craig et Durelco, Ltd. 22-3-1921.

Rouille. Procédé pour rendre inattaquable à la —, les objets en fer et en acier. Eng. P. 181.399. E. P. Andrews. 2-12-1920.

Flottaison. Procédé et appareil pour la séparation par — des particules métalliques dans une bouillie huileuse métallifère ou dans des liquides chargés de minerais finement divisés. D. R. P. 356-814. Dibrell Hynes. 17-9-1920.

Documentation Technique

Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

10. Grande et petite industrie chimique anorganique. — Eléments. — Acides. — Alcalis. — Sels. — Composés de l'azote.

Ammoniaque synthétique. Procédé pour la production de l' —. Eng. P. 177.777. Soc. Chimique de la Grande Paroisse, Azote et Produits chimiques. 21-3-1922.

Le tube à réaction pour la production de l'ammoniaque par hyperpression est fait en fer à faible teneur en carbone, renfermant par exemple 0,018 % de silicium, 0,09 % de soufre, 0,098 % de carbone, 0,93 % de manganèse. La partie du tube soumise à la température la plus élevée est consolidée au moyen de manchons en métal particulièrement résistant.

Hydrure de calcium. Eng. P. 176.354. Kiesewalter. 27-2-1922.

On obtient de l'hydrure de calcium en faisant traverser un arc électrique brûlant dans un atmosphère d'hydrogène, par de l'oxyde de calcium. Le produit de réaction est encore traité par l'hydrogène, en-dessous de l'arc afin de convertir la totalité de la chaux en hydrure de calcium.

13. Verrerie. — Céramique. — Emaillerie. — Chaux. — Ciments. — Matériaux de construction.

Matière réfractaire nouvelle. La création d'une —. F. A. Greaves-Walker. *Journ. Soc. Chem. Ind.* t. **41**. p. 13-14 T (1922, 31 janvier, n° 2).

L'auteur donne l'historique des essais, poursuivis depuis 20 ans, de fabrication d'une matière réfractaire, résistant non seulement aux températures les plus élevées mais pouvant aussi tenir une charge pratiquement jusqu'à son point de fusion et résistant à la flamme des brûleurs à l'huile et aux variations extrêmes de température. Ces efforts ont mené à la création de la sillimanite, un silicate d'aluminium ayant la formule : $Al^2 O^3 . SiO^2$. On avait commencé par étudier d'abord les propriétés réfractaires de l'alumine, et c'est vers l'utilisation de la bauxite, que s'orientèrent primitivement les recherches. La haute teneur en eau de la bauxite et le retrait qui en résulte à la cuisson ont présenté des difficultés qui n'ont pu être surmontées que par chauffage au-dessus de 1500° C et de préférence à 1650° C. Une autre difficulté consistait à trouver des fondants, facilitant l'agglomération de l'alumine sans abaisser son point de fusion. Les produits réfractaires faits avec la bauxite trouvèrent leur emploi principal dans le revêtement de la zône la plus chaude des fours à ciment et des foyers et comme revêtement des parois latérales des fours pour le raffinage du plomb.

L'étude entreprise par le Bureau of Standards sur le silicate d'aluminium, comme matière réfractaire, démontra que ce composé possède des qualités très précieuses. Il est stable, il reste rigide jusqu'à quelques degrés en-dessous de son point de fusion, il conserve son volume aux températures élevées, doué qu'il est d'un faible coeficient de dilatation, (0,04 % après une chauffe de 5 heures à 1500° C) et il est chimiquement neutre. Cuit à une température suffisamment haute ce produit réfractaire devient en outre imperméable aux laitiers et au métaux. La mise au point industrielle de la fabrication de cette matière réfractaire est entreprise par l'American Refractories Company en collaboration avec le Mellon Institute. Les produits industriels se rapprochent plus ou moins de la composition de la sillimanite; les meilleurs supportent la même fatigue que les briques en carborundum ou « carbofrax ».

L'oxyde de nickel dans les *verres. Journ. Amer. Ceram. Soc.* t. 4. p. 357-365. (1921 mai). *Chem. Zentr.* 1921. IV. *10.* 462.

L'auteur étudie l'effet qu'exerce l'addition de quantités variables d'oxyde de zinc, d'oxyde de baryum, d'oxyde de calcium, d'oxyde de magnésium, d'oxyde de potassium, sur la couleur des verres colorés au moyen de l'oxyde nickeleux Ni O.

L'oxyde de zinc, ajouté en quantités plus importantes, provoque une coloration en bleu et lorsqu'il est présent en petite quantité ou absent, le verre devient gris. L'adjonction simultanée d'oxyde de baryum, de calcium et de potassium donne du brun.

Si l'on ajoute encore de l'oxyde de zinc, la couleur vire vers le pourpre ou le rouge ; le mélange d'oxyde de zinc et d'oxyde de calcium donne du bleu ; le mélange d'oxyde de calcium et d'oxyde de magnésium donne du gris.

Emaux. Technologie chimique des matières premières pour la fabrication des —. D[r] Ing. J. Grünwald II Edition 1922. Editeur Julius Springer Berlin.

Compositions réfractaires. Eng. P. 176.436 et 176.437 du 2-11-1920. E. C. Marks.

Ces compositions réfractaires s'obtiennent par cuisson d'un mélange : 1) de produits réfractaires tels que carbure de silicium, alumine, silice, graphite en flocons ou cristaux; 2) d'un fondant et 3) d'un liant carbonacé par exemple goudron ou mélasse. On emploie comme fondants de l'argile, des sels tels que le borax, des oxydes métalliques ou non, des sulfures.

Le mélange est moulé de façon usuelle et il est ensuite cuit à 1000° C environ. On prend par exemple 80 parties de carbure de silicium, 25 parties de graphite et 7 parties de fondant ou de fondant et liant ensemble. On fabrique par ce procédé des creusets, des briques réfractaires, des cornues, des muffles, des intérieurs de fours, des nacelles pour combustion, des tubes à pyromètres, des revêtements pour les fours et des luts résistant à la chaleur.

14. Distillation pyrogénée, ses produits.

Goudron primaire. Sur la conversion du — provenant de la houille et du lignite en carburants légers pour moteurs et notamment en benzol. F. Fischer. *Ztschr. angew. Chem.* t. **35**. p. 69 (1922, 7 février).

Compte-rendu d'une conférence de F. Fischer ; directeur de l'Institut du charbon de Mülheim, tenue à la séance de la section Rhénanie-Westphalie de la Société Chimique d'Allemagne, le 20 octobre 1921.

Les gaz provenant de la distillation de la houille à basse température renferment une quantité de benzine égale à 0,3 % du poids du charbon. Cette benzine est retirée par lavage aux huiles ou par adsorption avec du charbon activé. Les gaz de distillation contiennent en outre 10 % d'hydrocarbures non saturés (éthylène et homologues) qui sont fixés sur l'acide sulfurique et convertis en alcools.

Le goudron primaire obtenu par distillation du charbon à gaz, avec un rendement de 12 %, renferme 10 % de benzines, ce qui correspond à un rendement de 1 % par rapport au charbon primitif. On peut en outre, par le cracking des fractions supérieures constituant 8 % du goudron et 0,8 % du poids du charbon produire des huiles légères pour moteurs.

Mais la quantité la plus importante de carburants légers est extraite du goudron primaire par un procédé élaboré dans l'Institut et consistant à traiter à 750° C, par l'hydrogène, les phénols du goudron pour en faire du toluol et du benzol. Cette réaction qui se produit difficilement dans un tube en fer ou en porcelain s'écoule de façon quantitative dans un tube en fer étamé à

l'intérieur. Il s'ensuit non seulement une réduction des phénols mais aussi une « déméthylation » des phénols supérieurs, accompagnée de la formation du méthane. On peut ainsi convertir en toluol et benzol, avec un rendement presque théorique, les phénols du goudron primaire passant entre 200-300° C. La quantité de benzol, etc., récupérable est de 20 % par rapport au poids du goudron et de 2,0 % par rapport au poids du charbon.

Distillation pyrogénée. Sur la façon dont se comporte le soufre au cours de la — de la houille et du lignite. F. Foerster et W. Geisler. *Ztschr. angew. Chem.* t. **35**. p. 193-198 (1922, 25 avril).

La distillation pyrogénée de la houille est accompagnée d'un dégagement d'hydrogène sulfuré, provenant surtout de la pyrite et beaucoup moins des composés sulfurés organiques. La pyrite subit une décomposition primaire en Fe S et S qui à leur tour sont attaqués par la vapeur d'eau et l'hydrogène provenant de la houille et sont convertis en hydrogène sulfuré. Le sulfure ferreux ne disparaît complètement qu'au dessus de 500° C. A ces températures il y a aussi formation de composés sulfurés organiques, probablement aux dépens de l'hydrogène sulfuré. La comparaison des lignites avec la houille a démontré que plus le charbon est de formation ancienne, plus forte est la proportion de soufre pyritique par rapport au soufre organique. La distillation des lignites donne beaucoup plus d'hydrogène sulfuré que la houille ce qui est dû à la décomposition plus intense des composés organiques sulfurés. Plus le lignite est de formation récente, plus les composés organiques contribuent à la formation d'hydrogène sulfuré. Le soufre du charbon est aussi retenu par la chaux présente dans les charbons de l'Allemagne centrale, sous forme de sulfures ou polysulfures. La chaux retient aussi l'anhydride sulfureux se formant au cours de la combustion de ces charbons.

Gazéification électrique des combustibles. Sur les perspectives de la —. A. Helfenstein. *Ztrchr. angew. Chem.* t. **35**. p. 73-76 (1922, 14 février).

La gazéification et distillation des combustibles solides et liquides par l'intermédiaire du courant électrique présente, d'après l'auteur des avantages particuliers et ouvre des perspectives nouvelles à l'utilisation rationnelle des combustibles.

La supériorité du chauffage électrique sur le chauffage ordinaire consiste dans une simplification de l'appareillage, se répercurant sur le prix de revient, dans la possibilité de concentrer à volonté la chaleur d'une manière plus facile et moins dangereuse, dans la possibilité de l'utilisation d'appareils permettant de tirer un meilleur parti de la pression et des agents catalyseurs.

L'utilisation du chauffage électrique permettra de résoudre les problèmes suivants :

1) L'exploitation économique de combustibles de qualité inférieure ;

2) L'utilisation économique de l'électricité surproduite temporairement par les centrales, donc meilleure exploitation de celles-ci ;

3) La production, grâce au cracking de matières de valeur supérieure et aussi fabrication de gaz à l'eau pur ;

4) La gazéification économique dans des appareils de petites dimensions.

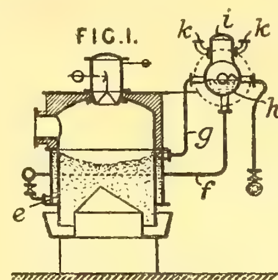
L'auteur évalue à 1,1-1,3 KW. l'énergie électrique nécessaire pour la gazéification d'une quantité de combustible telle qu'elle fournisse 1m³ de gaz.

Il estime que la gazéification électrique des fumées permettra de diminuer considérablement le dégagement de celles-ci.

Le traitement de combustibles inférieurs sur les lieux mêmes de la surproduction temporaire de l'électricité paraît à l'auteur particulièrement intéressant et d'un bon rendement.

Gazogène. Eng. P. 176.113. H. Koppers. 29-11-1920.

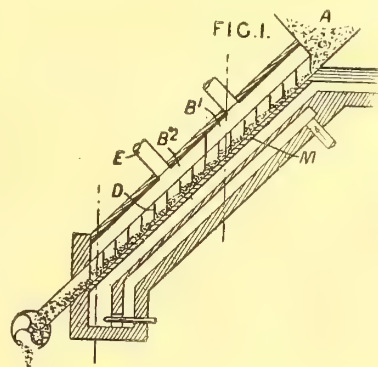
La partie inférieure d'un gazogène ou d'une batterie de gazogènes, est munie d'une chemise d'eau *e*, communiquant par les tuyaux *f* et *g* respectivement avec le fond et avec le sommet d'un tambour *h* situé à un niveau supérieur à celui de la chemise d'eau. Par suite de cette disposition, l'eau contenue dans la chemise d'aeu se trouve sous pression de sorte que son passage à l'état de vapeur est rendu impossible. La vapeur dégagée dans le tambour *h* et s'accumulant dans le dôme *i* est envoyée par les tubes *k* dans le gazogène. Plusieurs gazogènes peuvent être rattachés à un tambour.



Carbonisation. Eng. P. 177.588. E. Stanfield. 23-12-1920.

La distillation pyrogénée des matières carbonacées ou d'autres matières analogues est opérée de façon à ce que la charge, réduite en grumeaux, glisse en sortant de la trémie *A* le long de la tôle inclinée *M* de la cornue munie de chacanes *D*. La sole est chauffée d'une telle manière, que la charge passe successivement dans des zones à température de glus en plus élevée. La rapidité de la descente est réglée par la vitesse avec laquelle le produit carbonisé est retiré à la partie inférieure de la cornue.

Les gaz se dégageant au cours de la carbonisation sont soutirés directement au-dessus de la charge par des tuyaux *E*, l'espace libre étant dans la cornue divisé en une série de compartiments B^1, B^2. Le produit de carbonisation peut-être, à la base de la cornue, soutiré par intermittence ou en continu. Les chicanes *D* sont conçues de manière à remuer la charge et elles servent à la maintenir sous une épaisseur constante.



Hydrocarbures et leurs dérivés. Procédé pour l'obtention d'— par chauffage du *charbon*, d'hydrocarbures, etc., avec l'hydrogène. D. R. P. 303.332. S. Löffler. 1-4-1915.

Pour éviter des surchauffes au cours de l'hydrogénation du charbon, l'inventeur porte à une température ne dépassant que peu la température de réaction, tout autant l'hydrogène que les matières à hydrogéner, avant leur entrée en contact. Les matières solides sont d'abord pulvérisées et mélangées avec des matières hydrocarburées liquides.

---

15. Industrie organique. — Produits de la distillation des goudrons et pyroligneux. — Produits intermédiaires.

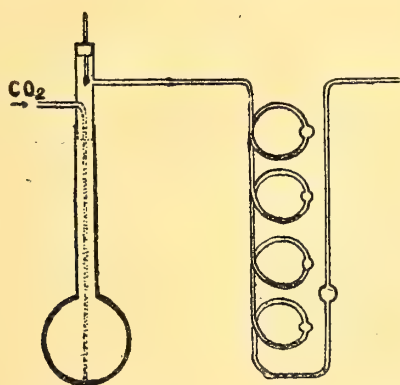
Synthèse organique. Quelques applications récentes du *magnésium* dans la —. H. Hepworth *J. Ind. Eng. Chem.*, t. **41**. p. 7-11 T (n° 1 du 16, janvier 1922).

Etude sur les emplois de la réaction de Grignard pour la synthèse de divers composés organiques : hydrocarbures, dérivés métallo-organiques, composés nitrés, nitrosobenzène et nitroso-amines terpènes et camphres, dérivés organiques sulfurés, etc. L'auteur s'arrête plus longuement sur le mode de préparation du *réactif de Grignard* et sur l'effet qu'exercent les catalyseurs sur cette préparation.

Méthoxyle. Appareil pour la détermination de l'—. W. M. Cumming. *J. Soc. Chem. Ind.*, t. **41**. p. 20 T. (n° 2 du 31 janvier 1922).

L'appareil présent permet de doser exactement le groupement méthoxylique par la méthode de Hewitt et Jones consistant à chauffer la substance organique avec de l'acide iodhydrique et à recueillir l'iodure de méthyle dans la pyridine. Il est constitué d'une colonne tubulée rodée dans le col du ballon où s'opère la réaction. Cette colonne portant le thermomètre et une entrée pour l'anhydride carbonique communique avec un absorbeur constitué d'un tube plusieurs fois recourbé et élargi par endroits en sphères. La substance mélangée avec de l'acide iodhydrique est chauffée dans le ballon, au bain de glycérine, à 130° C, après quoi on entraîne l'iodure de méthyle formé par un lent courant d'anhydride carbonique dans l'absorbeur chargé de pyridine. La température lue aut hermomètre ne doit pas être supérieure à 35-40°C, s'il s'agit de composés méthoxyliques, et de 40° C, pour les composés éthoxyliques. Dans ces conditions, l'acide iodhydrique ne passe pas avec les vapeurs d'iodure de méthyle ou d'éthyle.

Après une heure, l'absorption est complète. On lave à l'eau la pyridine chargée d'iodure de méthyle, on acidifie à l'acide nitrique, on ajoute du nitrate d'argent et on en dose l'excès au thiocyanate avec alun ferrique comme indicateur. Pour analyser 0,3 grammes de substance on prend 20 cmc. d'acide iodhydrique de la densité 1,7 distillé sur du phosphore rouge.



Carbazol. Procédé pour la purification du —. D. R. P. 338.608. South Metropolitan Gas Company. 10-1-1920.

Le carbazol est dissous dans l'acide sulfurique, et cette solution est étendue d'eau en une marche suffisamment lente, pour que le carbazol s'en sépare en cristaux bien formés et faciles à filtrer. On évite ainsi la formation d'une masse pâteuse de même que celle d'acides carbazol-sulfoniques.

On procède comme suit : on fait passer dans une solution de carbazol brut dans de l'acide sulfurique à 96 %, de l'air chargé de vapeur d'eau, ce qui a pour résultat, qu'après 24 heures, 94 % du carbazol est séparé sous forme de cristaux facilement lavables. On peut aussi diluer rapidement la solution jusqu'au point où le carbazol est prêt à se précipiter, et faire suivre cette opération par un traitement lent.

Alcool éthylique et autres dérivés éthyliques. Procédé pour l'obtention d'— à partir des gaz de distillation du charbon. D. R. P. 338.358. J. Bronn. 19-12-1916.

Les gaz purifiés d'après les procédés usuels, sont graduellement refroidis par des méthodes courantes, ce qui a pour résultat, la séparation des impuretés restantes. On arrive ainsi à obtenir un mélange d'éthylène et de méthane, que l'on condense. La rectification de ce mélange donne l'éthylène presque chimiquement pur qui est ensuite converti en alcool par absorption de l'acide sulfurique, etc. Le méthane au pouvoir calorifique de 8.500 calories par m³ est employé pour l'éclairage, pour le traitement autogène des métaux et comme carburant dans les moteurs à gaz.

Anthraquinone. Procédé pour la *préparation* de l'—. Eng. P. 176.235. F. W. Atack. 9-2-1921.

Suivant ce brevet, l'anthraquinone est préparée par condensation de l'acide *o*-benzoyl-benzoïque en présence d'acide sulfurique à 75-80 %. Ce procédé peut être exécuté en marche continue. On ajoute l'acide *o*-benzoyl-benzoïque fondu à l'acide sulfurique dont on maintient la concentration à un niveau constant en insufflant de l'air ou bien en l'additionnant d'oléum. L'anthraquinone se sépare au refroidissement et peut être périodiquement soutiré.

Acétone et alcool butylique de *fermentation*. Eng. P. 176.284. Soc. Richard, Allenet et Cie. 30-6-1921.

Un moût sucré fait avec des matières amylacées, avec du sucre de betterave, du jus de sucre de canne, des mélasses, du sérum de lait ou bien des produits d'hydrolyse de la cellulose, est ajouté en petites portions, sans être stérilisé à une grande quantité de moût stérilisé et ayant été traité par le ferment décrit dans le brevet 130.666 ou par un autre ferment approprié. On mélange par exemple 450 hectolitres de moût stérilisé et en cours de fermentation à 30 hectolitres de moût non stérilisé et l'on laisse fermenter pendant une heure. On soutire ensuite 30 hectolitres que l'on fait fermenter à part et que l'on remplace par 30 hectolitres de moût non stérilisé. Cette opération peut être répétée 50 à 60 fois.

Métaldéhyde. *Stabilisation* de la —. Eng. P. 176.319. Elektrizitäts Werk Lonza. 5-12-1921.

La métaldéhyde préparée par polymérisation catalytique de la formaldéhyde, peut être rendue moins sensible à la chaleur en convertissant les dernières traces de catalyseur en matières non catalysantes et en éliminant les restes de paraldéhyde.

Ainsi, si l'on s'était servi d'acide sulfurique ou chlorhydrique, on ajoute respectivement un composé de baryum ou d'argent. La paraldéhyde peut être éliminée par lavage à l'acétaldéhyde ou bien par distillation dans le vide.

Dialcoylsulfates. Méthode pour la production de —. Eng. P. 177.189. H. Dreyfus. 29-9-1920.

On chauffe les alcools ou les éthers correspondants avec des pyrosulfates, ou des chlorosulfonates d'alcalis ou bien avec des mélanges des deux et l'on distille dans le vide. Une autre méthode consiste à faire passer des vapeurs d'alcool sur du pyrosulfate chauffé. L'inventeur donne des exemples pour chacun de ces procédés, et décrit notamment la préparation de *diéthylsulfate* à partir d'alcool éthylique et de pyrosulfate de sodium. Les alcools et les éthers méthylique, propylique, butylique, peuvent aussi servir de matières de départ.

Bétaïne. Procédé pour l'obtention à l'état de pureté de la — et d'autres bases organiques. D. R. P. 348.380. Actien-Gesellschaft fur Anilin Fabrikation. 18-4-1917. Addition au brevet 348.381.

Pour obtenir la bétaïne à l'état pur, en partant de ses sels, on soumet des solutions aqueuses de ceux-ci, à l'électrolyse dans la chambre cathodique d'une cuve électrolytique. Ce traitement est prolongé jusqu'à ce que les anions soient complètement élimin.es par migration vers l'anode.

On peut par exemple traiter par ce procédé le chlorhydrate, le sulfate, le formiate de bétaïne, le chlorhydrate de l'urée, celui de l'aniline, le sulfate de glycocolle en solution aqueuse Les sels de bases fortes, tels que ceux de l'hydroxyde du tétraméthylammonium, sont réfractaires à ce mode de séparation.

Esters neutres carboniques des alcools mono-valents. Procédé pour la préparation d'—. D. R. P. 349.010. C. F. Böhringer u Soehne. G. m. b. H. 29-1-1921.

On fait agir une molécule d'oxychlorure de carbone $CO\,Cl^2$ sur 2 molécules d'alcool ou d'un mélange de divers alcools, en présence de dialcoylanilines, telles que la diméthylaniline. Le mélange réactionnel est ensuite laissé en repos pendant plusieurs heures. L'emploi des dialcoylanilines comme agents de fixation de l'acide chlorhydrique dégagé au cours de la réaction, présente cet avantage sur les bases pyridiques, que par suite de la siccité facile à atteindre de ces produits on évite des pertes en oxychlorure de carbone. On peut obtenir par ce procédé, des carbonates aliphatiques tels que le *diéthylcarbonate* mais aussi des carbonates d'autres alcooles cycliques aromatiques et aliphatiques mixtes et hydroaromatiques. Ainsi l'alcool benzylique et le menthol peuvent être estérifiés par ce procédé. Pour produire du diéthylcarbonate, on fait agir l'oxychlorure de phosphore à une température ne dépassant pas 30 à 40° C. sur l'alcool, en présence de diméthylaniline et de benzol.

Urée. Procédé pour l'évaporation des solutions —. Eng. P. 177.056. A. L. Mond (Metallbank und Metallurgische Ges). 17-3-1921.

Les solutions d'urée sont évaporées et séchées par atomisation dans un gaz chaud. Elles sont de préférence concentrées préalablement dans le vide, après quoi on les projette horizontalement sous forme d'un brouillard dans un courant de gaz dessicateur dirigé de façon à ce qu'il ne dérange pas la direction horizontale donnée au liquide atomisé. Ce mode de projection et d'atomisation du liquide est obtenu en le laissant tomber en gouttes sur un disque tournant à grande vitesse. On obtient par ce procédé l'urée granulée, presque complètement déshydratée, sans aucune perte d'azote.

Furfural. Procédé pour la préparation du —. D.R.P. 348.147. Eloi Ricard. 13-1-1920.

On imprègne les matières cellulosiques ou en général les hydrates de carbone, avec des acides étendus et on les chauffe fortement, les vapeurs étant de suite soutirées et envoyées dans un appareil de rectification qui fait refluer l'eau et opère la séparation du furfural. Ce dernier est ensuite purifié par réfrigération ou bien par distillation dans le vide. L'inventeur prépare ainsi du furfurol de grande pureté en partant du kapok imprégné d'acide chlorhydrique à 13-14 %.

18. Parfums. — Huiles essentielles. — Parfums synthétiques. — Produits photographiques et pharmaceutiques, organiques et minéraux. — Procédés photographiques.

Bromure d'argent. *Désensibilisation* du — par les safranines et développement à lumière claire. Lüppo-Cramer. *Ztschr. angew. Chem.* t. **35**. p. 69-70 (1922, 10 février).

Après avoir passé en revue les diverses tentatives de développement des plaques à lumière claire, l'auteur donne l'historique de son procédé de désensibilisation des plaques, issu de l'observation d'une action désensibilisatrice des produits d'oxydation de certains révélateurs et notamment de l'amidol. Comme ces produits de réactions sont des colorants, l'auteur se tourna vers ces derniers pour trouver les désensibilisateurs les plus actifs. Il arriva ainsi à la désensibilisation par les safranines et notamment par la phénosafranine qui donne les meilleurs résultats. Ces colorants et d'autres essayés, n'agissent pas en tant qu'écrans ; ils peuvent être de n'importe quelle couleurs et même des substances incolores peuvent remplir le même rôle. Pour le développement à la lumière jaune une coloration rouge est toutefois préférable pour cause de meilleure visibilité.

Pour désensibiliser une plaque on ajoute à 100 cmc d'un révélateur usuel 10 cmc d'une solution de phénosafranine à 0,05 %. Avant de l'exposer à la lumière jaune, il faut toutefois laisser la plaque pendant une minute immergée dans le révélateur, afin que la phénosafranine puisse pénétrer dans la couche.

L'auteur développe à une distance de 1,5 mètres devant une lampe à 5 bougies, écranée par une plaque légèrement colorée par la tartrazine ou par le jaune-filtre. La plaque peut être retirée et observée par transparence contre la lumière jaune.

Ce qui est surprenant c'est qu'avec quelques précautions on peut développer par ce procédé des plaques orthochromatiques et même panchromatiques et que l'on peut même travailler à la lumière d'une bougie non protégée, lorsqu'on prend un bain de safranine plus concentré et que l'on en imbibe la plaque avant le développement.

L'action désensibilisatrice de ces colorants et des produits d'oxydation des révélateurs repose d'après l'auteur sur l'oxydation par ces matières des germes d'argent produits par décomposition photochimique, supprimant la formation d'un voile.

Pinaflavine. *Sensibilisateur* nouveau pour la région du vert. J. M. Eder. *Photogr. Korr.* t. **58**. p. 29-31 (1921, février). *Chem. Zentr.* 1921. IV. *8*. 552.

La pinaflavine, fabriquée par les usines de Hœchst, est le sensibilisateur longuement recherché pour la région verte du spectre ne donnant pas, à l'encontre des colorants de la série des éosines, un minimum dans le vert-bleuâtre, mais une bande spectrale ininterrompue, passant par le vert tout entier, le bleu et le violet.

Plaques radiographiques au bromure d'argent. Méthode pour la fabrication de —. D.R.P. 348.661. Kranseder u. Co. G. m. b. H. et Lüppo-Cramer. 30-12-1920.

Les plaques au bromure d'argent devant servir à la radiographie, sont rendues insensibles à la lumière, sans perdre leur sensibilité aux rayons X, par imprégnation de la plaque faite ou par mélange de l'émulsion avec des désensibilisateurs. Tels sont surtout les aminophénols, les diamines, les colorants contenant un groupement aminé, substitué ou non, par exemple phénylène-diamine, N-diméthyl-*p*-phénylène-diamine, acide carbazol-leuco-indophénol-sulfonique, *p*-amino-*p'*-oxydiphénylamine, safranines, rouge rhoduline brillant, bleu méthylène, auramine, vert brillant, chrysoïdine, vésuvine. La couleur importe peu car l'action de ces substances ne consiste pas à former écran optique. C'est ainsi que l'effet désensibilisateur le plus énergique est exercé par le bleu de méthylène, mais on préfère les colorants jaunes et rouges par suite de leur visibilité plus grande lorsqu'on les développe à la chambre noire dans la lumière jaune.

Antiseptiques et agents de conservation. Eng. P. 176.339. M. Mas. 9-2-1922.

L'inventeur obtient une composition antiseptique et préservatrice, en mélangeant un sel de zinc avec du phénol ou du phénolate alcalin. Ces ingrédients peuvent être mélangés à l'état cristallin ou en solution. On peut aussi ajouter le phénol au chlorure de zinc fondu. L'addition du phénol permet de limiter la quantité de créosote de houille ajouté usuellement aux sels de zinc pour en former des préservatifs.

Produits photographiques. Sur le *dosage* de l'argent et des halogènes dans les —. Dr E. Lehmann. *Ztschr. angew. Chem.* t. **35**. p. 373-374 (1922, 18 juillet).

Etude systématique et comparative des diverses méthodes analytiques pour le dosage de l'argent et des halogènes des plaques et des papiers photographiques.

Les plaques sont immergées dans une solution d'acide chlorhydrique à 5 % et ensuite dans une solution concentrée de carbonate de sodium. La couche gélatineuse se ramollit ainsi et peut être grattée. Parfois elle peut être directement détachée du support. La gélatine est ensuite détruite par ébullition avec une solution renfermant 20 % d'acide acétique cristallisable et 4 % d'acide nitrique. L'halogénure d'argent se sépare bien et il est exempt de matière organique.

Les papiers sont, d'après une méthode préconisée par l'auteur, d'abord développés à fond, lavés, réduits en bouillie par ébullition avec de l'acide nitrique, après quoi l'argent est titré d'après Volhard. Le dosage des halogènes est effectué d'après la méthode de Baubigny modifiée par Bekk, et consistant à traiter le mélange d'halogénures séparé de la gélatine par un mélange d'acide chromique et sulfurique. Tandis que l'iodure d'argent est oxydé en iodate qui reste en solution, le chlorure et le bromure donnent du sulfate d'argent et du chlorure de chromyle ou du brome. On distille la masse réactionnelle et l'on reçoit le brome et le chlorure de chromyle qui sont volatils, dans de la lessive de potasse Dans le cas le plus courant, lorsque la couche ne renferme que du bromure et de l'iodure on peut faire l'analyse complète, directement avec la couche sensible, sans isoler les halogénures.

Une méthode récente de Bonino repose sur le fait que le chlorure d'argent entre quantitativement en double décomposition avec une solution de ferrocyanure de potassium, qui n'attaque ni le bromure ni l'iodure d'argent. On fait agir une quantité déterminée de ferrocyanure et l'on dose le reste au permanganate.

Cette méthode présenterait d'après l'auteur, une grande valeur pour l'industrie photographique. Elle doit encore être vérifiée.

Salvarsan (Dérivés du 3,3'-Diamino-4,4'-dioxyarsénobenzène). Procédé pour la préparation d'un composé soluble neutre du —. Eng. P. 177.283. Boot's Pure Drug Co Ltd et L. Anderson. 7-1-1921.

La base libre de salvarsan est dissoute dans la lessive de soude, après quoi on ajoute du glucose et l'on neutralise à l'acide chlorhydrique. La solution obtenue peut être utilisée en thérapeutique telle quelle ou bien on isole le composé en le précipitant avec de l'alcool ou de l'acétone.

Le même produit peut être préparé par chauffage de la base en suspension dans une solution de glucose ou bien par dissolution de la base dans l'acide chlorhydrique et neutralisation au moyen de lessive de soude.

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 30 Novembre 1922.

Lies de vin sèches....... Fr.	1 00 à	1 10 le degré	selon rendemen
Tartres bruts rouges 74 à 75 %	2 45 à	2 50 le degré	—
— — blancs 80 à 82 %	2 55 à	2 60 le degré	—
Cristaux de tartres.........	2 75 à	2 80 le degré	—
Tartrate de chaux 50 % acide	2 45 à	2 50 à l'acide tartrique	
Crèmes de tartre..........	410 » à	460 » les % kgs	selon rendement
Acide tartrique............	800 » à	... » les % kgs nets	—

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 27 novembre. — Après un début assez indécis, la Bourse de samedi a maintenu, à peu de chose près, ses dispositions de la semaine précédente. Néanmoins, un léger tassement s'est de nouveau produit, certains vendeurs, déjà préoccupés par les règlements de fin d'année ayant diminué leurs prétentions.

A l'ouverture, l'**essence de térébenthine** a commencé péniblement à 650 et 660 pour remonter assez vite à 670 et 675, en baisse cependant de 25 francs sur la dernière séance.

Pas de cotation pour les **brais** noirs ; les clairs se maintiennent aux environs de 72. Peu d'activité sur les **colophanes,** toujours rares et recherchées et dont il y a pénurie. On a coté les N., 75 ; les W G, 80 à 82 ; les WW, 85 à 86 ; les AAA, 88 à 90 ; les qualités supérieures en AAAA et AAAAA sont restées nominales entre 95 et 105.

Les ventes de **gemmes** sont maintenant totalement terminées.

Pas de modification sur les **huiles de résine,** qui restent invariables entre 110 et 115, suivant grades.

En résumé, situation d'attente à surveiller de très près.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, 27 novembre. — Marché des résineux faible, affaires nulles.

Essence de térébenthine, 650 à 655 francs. **Brais,** 72 francs. **Gemme,** 1 fr. 30 le litre.

A LONDRES ET A SAVANNAH

Londres, 29 novembre. — **Essence de térébenthine,** lourde : disponible, 113 1/4 ; novembre-décembre, 113 1/4 ; janvier-avril, 114 1/4.

Résine américaine : marques B, F, G et H, 16 ; WW, 20 3/4.

Résine française : marques F et G, 15 ; WW, 17.

New-York, 29 novembre. — **Essence de térébenthine,** 153 cents le gallon.

Savannah, 29 novembre. — **Essence de térébenthine,** 145 cents le gallon.

Résine : type F, 5.15 ; K, 5.27 ; WW, 6.50.

CORPS GRAS

Suif industriel. — La cote officielle a été établie à 240 francs, soit 5 francs de baisse sur la semaine dernière.

Néanmoins avec la reprise de la livre il y a eu un peu de demandes.

A Londres, les enchères ont été inchangées jusqu'à 6 pence de hausse. Sur 1.056 fûts offerts, 449 ont été vendus.

Il y a toujours vendeur aux limites de £ 38, pour du Good Color et £ 37, pour du Fair Color.

En **oléine**, les prix sont de 290 francs.

Stéarine de distillation, 300 à 315 francs.

Stéarine de saponification, 360 à 370 francs.

Glycérine saponification, 330 à 340 francs.

Huile acide de coprah pâle, 230 francs les 100 kilos, caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile de coprah marseillaise, 247 fr. 50 les 100 kilos.

Huile de coco Ceylan, 255 francs les 100 kilos.

Huile de coco Cochin neige, 262 fr. 50.

Huile d'arachide industrielle, 250 francs.

Pour ces quatre qualités d'huiles les prix s'entendent logés, sur wagon départ Marseille.

Huile de palme Grand-Bassam, 200 francs les 100 kilos, caf.

Huile de palme Dahomey, 210 francs les 100 kilos, caf.

Huile acide de Soya claire, 205 francs les 100 kilos, caf.

Huile de soya déglycérinée, 250 francs les 100 kilos, logé départ Nord.

Huile de lin. — Les cours tenus actuellement sont :

Disponible, 262 fr. 50 ; décembre, 252 fr. 50 ; 4 premiers, 235 fr. ; janvier-février, 242 fr. 50 ; 4 de mars, 225 fr. ; 4 de mai, 220 fr., le tout aux 100 kilos, marchandise logée en pétroliers perdus, sur wagon départ rayon Nord-Pas-de-Calais, paiement comptant net contre récépissé d'expédition ou à 7 fr. 50 de moins, aux 100 kilos, conditions de la Chambre arbitrale de Lille.

Huile de lin Bombay-Calcutta. — L'écart s'est établi depuis quelque temps de 5 à 10 francs.

Les affaires sont très calmes.

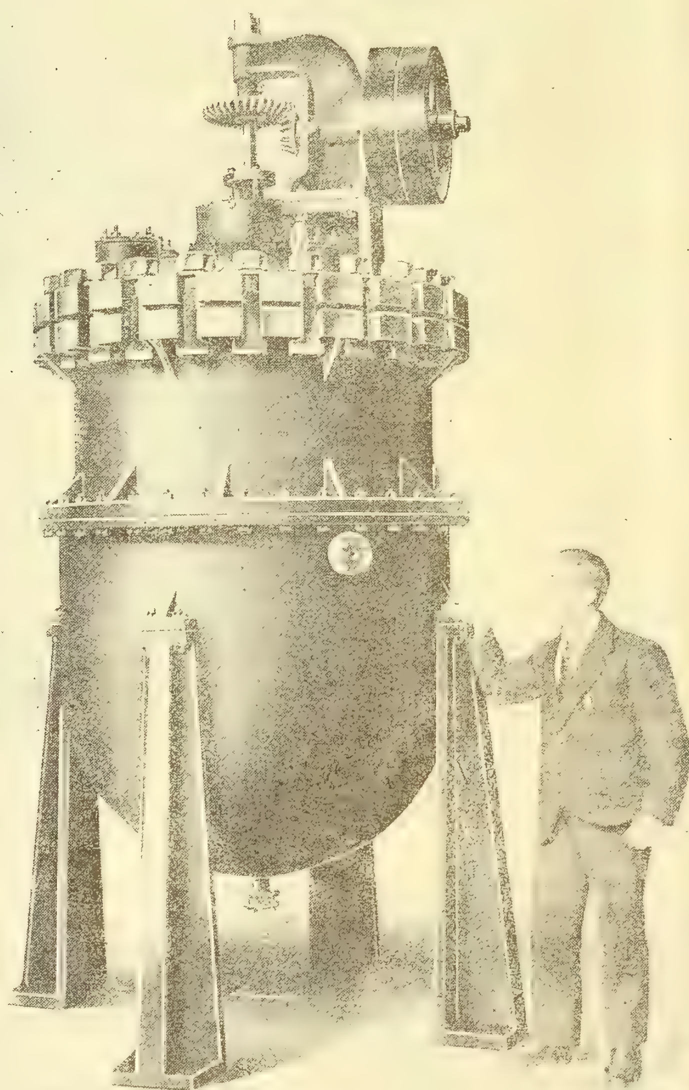
ENGRAIS

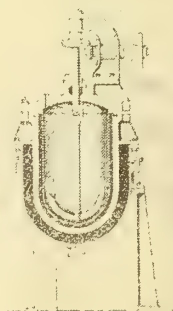
Engrais phosphatés. — Les fabricants de **superphosphate** viennent de fixer les prix au départ des usines des ports pour le superphosphate 14 %. Ces prix varient de 18 fr. à 18.50 moins la remise de 0 fr. 40 % sur facture, 2 % comptant 1,10 % pour le remboursement de la taxe aux assujetties. Les **engrais d'os** sont moins rares, mais les prix sont en hausse (35 francs pour le super os ; 37 francs pour les os dissous ; 45 francs pour la poudre d'os). Les **scories** restent demandées aux prix précédents ; l'exportation s'intéresse au marché.

Engrais azotés. — Affaires calmes en **nitrate de soude.** Les importateurs continuent de ne coter qu'en monnaie anglaise. Les reventes sont moins nombreuses et leurs limites sont plus élevées. Toujours pas de prix officiels en **sulfate d'ammoniaque.** Certains vendeurs offrent à 110 francs Dunkerque sur les trois premiers. Demande soutenue en **nitrate de chaux ;** peu de disponible chez les fabricants ; reventes nombreuses. Activité pour la **cianamide granulée** (86 francs janvier) ; demande normale en **cianamide en poudre** (70 francs janvier).

Engrais potassiques. — Bonne demande en **sels bruts,** dont les prix ne varient pas. Le **chlorure** et le **sulfate de potasse** sont actifs. Demande à l'exportation.

Engrais divers. — Les engrais **organiques** restent chers. Les **engrais biologiques** intéressent de plus en plus les acheteurs. La **nitragine** notamment est très demandée pour l'avenir. La **sulgine vaut 84 francs.**





PRIX COURANT

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U.S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

Cours cotés à la Bourse de Paris du 30 Novembre 1922 :

Livre Sterling..... Fr. 64 84 | Dollar........... Fr. 14.40 | 100 Marks.......... Fr. 0.20

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux neufs			
Aluminium français 98/99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Aluminium	Ton.	Londres	£ 100
Antimoine (Régule) 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)	Ton.	Londres	£ 25 à 26
Argent en barres	Kilog.	Paris	Fr. 350 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	32 15/16 d.
Bismuth	lb.	Londres	10 s.
Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 88 ..
Cadmium	lb.	Londres	5 s. 6 à 6 ..
Cadmium	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 463 25
Cuivre en lingots propre au laiton	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 463 25
Cuivre en cathodes	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 458 50
Cuivre standard comptant	Ton.	Londres	£ 6212.6 d
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£ 63 12.6d
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 70.10s
Etain Banka	% Kgs	Havre-Paris	Fr. 1.181 .
Etain des Détroits	% Kgs	Havre	Fr. 1.177 ..
Etain des Détroits	Ton	Londres	£ 179.5.s
Etain anglais de Cornouailles	% Kg.	Paris	Fr. 1.156
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 177.10
Etain standard comptant	Ton.	Londres	£ 177.10s
Etain standard à trois mois	Ton.	Londres	£ 178.5s
Mercure en potiches de 34 kilog. 500.	Kilog.	Paris	Fr. 24 25
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)	la potiche	Londres	£ 12 à 12.5 s
Nickel pur en lingots	% Kgs.	Paris	Fr. 775 ..
Nickel pur en lingots	Ton.	Londres	£ 137.10
Or en barres	Kilog.	Paris	Fr. 10.000 ..
Or en barres	Oz	Londre	92 s. 2 d.
Plomb de marques ordinaires	% Kgs	Havre Rouen	Fr. 185 50
Plomb marques ordinaires	% Kgs.	Paris	Fr. 190 50
Plomb doux étranger	Ton.	Londres	£ 26.12.6
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 27.10s
Wolfram	Unité.	Londres	15 s.
Wolfram	% Kgs	Paris	Fr. 400 ..
Zinc bonnes marques en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 246 50
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 265 50
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 37.5s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux vieux			
Mitraille cuivre rouge non étamé	% Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Tournure de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 640 ..
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 150à155
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 145à150
Cendres de zinc (fonderie) 70 %	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Oxydes de zinc galvanisation 70 %	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Mattes de zinc pains non brûlées	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Vieux plomb planches et tuyaux	% Kgs.	Paris	Fr. 145 à 150
Vieux plomb chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 105 à 110
Engrais Phosphatés			
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	Fo Sud	Fr. 18 75
Superphosphate miner. 14 % P^2O^5	% Kgs.	Fo Nord	Fr. 19 ..
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	— Ouest	Fr. 20 25
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	— Centre	Fr. 20 50
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5	% Kgs.	— Est	Fr. 20 25
Superphosphates d'os 16 %	% Kgs.	Marseille	Fr. 35 ..
Poudre d'os	% Kgs.	Paris	Fr. 41 ..
Phospho Pilon 10%	% Kgs.	Nantes	Fr. 29 ..
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 %.	% Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Scories 18 %	% Kgs.	Thionville	Fr. 15 30
Scories 20 %	% Kgs.	Thionville	Fr. 17 ..
Os dissous 2 % az. 10 % P^2O^5	% Kgs.	Paris	Fr. 37 ..
Engrais azotés			
Nitrate de Soude 15/16 % azote	Ton.	Méditerranée	£ 12.15 s
Nitrate de Soude disponible 15 %	Ton.	Dunkerque	£ 12.10 s
Nitrate de soude 15 %	Ton.	Port Ouest	£ 12.12.6 d.
Nitrate de Chaux 13 % printemps	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 70 ..
Nitrate de Potasse 90°	% Kgs.	Nord	Fr. 130 ..
Nitrate d'Ammoniaque	% Kgs.	Nord	Fr. 160 ..
Sulfate d'ammoniaque 20/21 % nom.	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 127 ..
Sulfate d'Ammoniaque anglais	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 100 ..
Cyanamide en poudre dispon., **17/19** %	% Kgs.	usines	Fr. 68 ..
Cyanamide granulée liv. janv. **19/21** %	% Kgs.	usines	Fr. 83 ..
Crude ammoniac	l'unité	usines	Fr. 2 75
Engrais Potassiques			
Sylvinite 12 à 16 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 54
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 9.
Sulfate de Potasse, 90 % sulfate	% Kgs.	Alsace (mines)	Fr. 70 ..

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS

Engrais divers

Corne torréfiée	l'unité	Paris	Fr. 8 ..
Cuir dissous	l'unité	Paris	Fr. 7 ..
Sang desséché	l'unité	Paris	Fr. 10 ..
Suigine	% Kgs.	Paris	Fr. 84 ..
Nitragine	le flacon	Paris	Fr. 30 ..

Produits Chimiques Agricoles

Soufre sublimé	% Kgs.	usines	Fr. 50 ..
Culfate de Cuivre cristaux	% Kgs.	usines	Fr. 155 ..
Sulfate de Cuivre neige	% Kgs.	usines	Fr. 157 ..
Sulfate de Fer cristaux en sacs	% Kgs.	Nord	Fr. 16 ..
Shaux spéciale impalpable	% Kgs.	Marseille	Fr. 17 ..

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques.- Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 11 75
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acétate de Butyle	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Cellulose	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 14 10 s.
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Acétate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 15
Acétate de Lynalyle	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 440 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acétate de Plomb brun	Ton.	Londres	£ 33 10
Acétate e Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 38
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 22.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 1.100
Acétone	Ton.	Londres	£ 135
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 480 ..
Acide Acétique glacial 98/100 %	% Kgs.	Paris	Fr. 480 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 40 ..
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 43
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 65
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	2 s. 10 d.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M.
Acide Arsénieux (V. Arsenic blanc en poudre).			
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	2 s. 2 d.
Acide Benzoïque	Kilog.	Hambourg	M.
Acide Borique poudre en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 362 ..
Acide Borique cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 351 ..
Acide Borique demi-paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Borique paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	55 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	57 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M.
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M.
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).			
Acide citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	1 s. 9 d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M.
Acide Diét[illegible]lbarbutyrique (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhy rique	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Acide Gallique pharm.	lb.	Londres	2 s. 9 d.
Acide Gallique pharm.	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Acide Gallique techn.	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 24 50
Acide Lactique industriel 50 % en poids.	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Lactique B P.	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur.	% Kgs.	Paris	Fr. 105 ..

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	% Kgs.	Paris	Fr. 22 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	% Kgs.	Wag. Cor	Fr. 16 ..
Acide Nitrique 36° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 97 ..
Acide Nitrique 36° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Acide Nitrique 40° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Acide Nitrique 40° a	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des Corps Gras).	% Kgs.	Paris	Fr. 290 .....
Acide Oxalique	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	7 d.
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M
Acide Phénique cristallisé 39/40° C.	% Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Acide Phénique neige 40/41° C.		Paris	Fr. 405 ..
Acide Phénique brut 60° Fahr.	Gal.	Londres	1 s. 10 d.
Acide Phénique cristallisé 40° C.	lb.	Londres	5 ¾ d.
Acide Picrique	lb.	Londres	£ ...
Acide Phosphorique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Acide Phosphorique 45°	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Pyroligneux	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acide Pyrogallique résublimé	Kilog.	Paris	Fr. 56 ..
Acide Salicylique pharm.	lb.	Londres	1 s. 4 ½
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M.
Acide Stéarique (V. Marché des Corps Gras)			
Acide Sulfureux en solution par 15 touries.	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide sulfureux liquéfié	% Kgs.	dép. Nord	Fr. 140 ..
Acide Sulfurique 53°	% Kgs.	Paris	Fr. 14 50
Acide Sulfurique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. 16 50
Acide Sulfurique 66°	% Kgs.	Paris	Fr. 24 50
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur.	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).			
Acide Tannique pharm.	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 8 50
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M.
Agar-Agar	% Kgs.	Paris	Fr. 3.000 ..
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	6 s.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	5 s. 9 d.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	3 s
Albumine d'œufs de Chine	% Kgs.	Paris	Fr. 2.100 ..
Alcali volatil 20/22°	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alcool amylique	% Kgs.	dép. usine	Fr. 11 25
Alcool benzylique	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Alcool butylique	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 170 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 160 ..
Alcool isobutylique	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène)			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Alcool propylique	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Hambourg	M.
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Alun ordinaire pulvérisé	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	13.10 s.
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Mannheim	M.
Amidon de Maïs fleur	% Kgs.	Paris	Fr. 122 ..
Amidon de Riz	% Kgs.	Paris	Fr. 280 ..
Amidon de Froment	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Ammoniaque (Voir Alcali volatil).			
Anhydride sulfureux (Voir Acide sulfureux).			
Aniline (Voir Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	lb.	Londres	7 d.
Anthracène 40 % en vrac	% Kgs	Paris	Fr. 20 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 50 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M.
Arséniate de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 1000 ..
Arséniate de Potasse 90/95 ½ cristallisé.	% Kgs.	Paris	Fr. 900 ..
Arséniate de Soude anhydre 95/98 %	% Kgs	Paris	Fr. 400 ..
Arséniate de Soude 56/60 poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 410 ..
Arsenic blanc en poudre 9 %	Ton.	Londres	£ 54 10
Arsenic rouge (Voir à Orpin)			
Aspirine (Voir Acide Acétylsalicylique).			
Azotate de —. (Voir Nitrate de —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	3 s.
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M.
Benzine cristallisable (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Benzoate d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	5 s.
Benzoate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M.
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	% Kgs	Paris	Fr. 155 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Benzol pur en cylindre	Gal.	Londres	2 s. 5 d.
Benzonaphtol pharm.	lb.	Londres	5 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Bicarbonate d'Ammoniaque	%Kgs.	Hambourg	M. ...*
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	%Kgs.	usine Est	Fr. 52 50
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér. logé Paris fûts de 150 kgs	%Kgs.	Paris	Fr. 62 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs	Ton.	Londres	£ 10.10 s.
Bichlorure d'Etain (v. Chlorure Stannique)			
Bichromate de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	6d.
Bichromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Bichromate de Soude anglais	lb.	Londres	5d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif cont	5 1/4 d.
Bioxyde de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 400
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 4.5 s à 4.10 s
Bisulfite de Chaux 11°	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ....
Bisulfite de Soude 35°	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 30 ..
Blanc de Meudon (V. Carbonate de chaux).			
Blanc de Zinc, en poudre, M. Vieille-Montagne cire verte	%Kgs.	Paris	Fr. 370 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Blanc de Zinc n° 1 poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Blanc de Zinc n° 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue	%Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Blanc de Zinc n° 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 335 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, M	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	%Kgs.	Paris	Fr. 370 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 178 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs.	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Borax cristallisé	Ton.	Londres	£ 28
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 29
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M.
Brai clair F. G.	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	70 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 360 ..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	8 1/2 d.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Potassium (B. P.) en cristaux et granulé	lb.	Londres	7 ¼ d.
Bromure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure de Sodium pharm.	lb.	Londres	7 ½ d.
Caféine pure	lb.	Londres	15 s. à 16 s.
Camphre brut	lb.	Londres	3 s. 4 ½ d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	lb.	Londres	3 s. 10 1/2
Camphre raffiné	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Carbonate d'Ammoniaque anglais	%Kgs.	Paris	Fr. 255 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	5 d.
Carbonate de baryte précipité	%Kgs.	Paris	Fr 90 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	8 s.
Carbonate de Gaiacol	lb.	Londres	7 s. 9 d.
Carbonate de Magnésie	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Carbonate de Plomb (V. Céruse en poudre)			
Carbonate de Potasse 75/80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Carbonate de Potasse 85/90	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 27.10
Carbonate de Potasse 95/98 %	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par 10 tonnes (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay, p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs	Ton.	Liverpool	£ 7.17 s. 6 d.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	%Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 24 ..
Carbonyle	%Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	%Kgs.	Seine-et-O.	Fr. 60 ..
Caséine lactique fine farine	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Caséine lactique gruau	%Kgs.	Paris	Fr. 525 ..
Caséine à la présure	%Kgs.	Paris	Fr. 575 ..
Caséine Alimentaire	%Kgs.	Paris	600
Cérésine blanche 72/74°	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 660 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74°	%Kgs.	Paris H.	Fr. 635 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68°		Paris H.P.	Fr. 500 ..
Céruse en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 240
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt.	Ton.	Londres	£ 42
Céruse broyée à l'huile	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt.	Ton.	Londres	£ 50.5 s.
Chloral Hydraté (Voir Hydrate de Chloral)			

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorate de Potasse cristaux	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Chlorate de Potasse poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	4 ¼ d.
Chlorate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 d.
Chlore liquide nu, par 10 tonnes	%Kgs.	Paris	Fr. 148 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p.	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Cwt.	Londres	£ 31
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité	Cwt.	Londres	51 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité	Cwt.	Londres	45 s. 6 d.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist.	%Kgs.	Hambourg	M
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 25
Chlorhydrate de cocaïne	Kilog.	Paris	Fr. 1.700 ..
Chlorhydrate de morphine	Kilog.	Paris	Fr. 800 ..
Chlorhydrate de Pilocarpine	Kilog.	Paris	Fr. 2.000
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 415 ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux	Ton.	Londres	£ 20 10 s.
Chlorure de Calcium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desséché	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Chlorure de Calcium	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Chlorure de Chaux 105/110	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Chlorure d'Etain (Voir Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique).			
Chlorure ferrique sec (Perchlorure de Fer)	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 72 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ ...
Chlorure de Magnésium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	12
Chlorure de Manganèse	%Kgs	Paris	Fr. 300 ..
Chlorure de Potassium (Voir Engrais).			
Chlorure de Soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain)	%Kgs.	Paris	Fr 916 ..
Chlorure Stannique Anhydre	%Kgs.	Paris	Fr 881 ..
Chlorure Stannique 58/60 %	%Kgs.	Paris	Fr. 623 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer	%Kgs	Paris	Fr. 70 ..
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Chlorure de Zinc sec fondu gris	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Chromate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ...*
Chromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Cire d'abeilles colonies	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 650 à 700
Cire d'abeilles vierge	%Kgs	Paris H.P.	Fr. 800 ..
Cire de Candelilla	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 750 ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	87 s. 6 d.
Cire de Carnauba grise sèche	%Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Cire de Carnauba grise grasse	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	75 à 77 s.
Cire végétale blanche du Japon	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 545 ..
Cire de Paraffine (Voir Paraffine).			
Citrate de Chaux	%Kgs.	Paris	Fr. ....
Citronnellol	Kilog.	Paris	Fr. 110 ..
Cocaïne (Voir : Chlorhydrate de Cocaïne)			
Codéine	Kilog.	Paris	Fr. 1.800 ..
Colle de poisson de Chine en galettes	Kilog.	Paris	Fr. 36 ..
Colle de Poisson de Cayenne extra copeauté.	Kilog.	Paris	Fr. 31 ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Colle végétale du Japon (V. Agar-Agar).			
Colle de Flandre feuilles minces extra	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Chardin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée N° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Colle Totin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Colle de Lapin, marque « La Palette »	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Colle forte médaille, bonne marque étrangère	%Kgs.	Paris	Fr. 265 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 à 260
Colle Givet, marque « La Comète »	%Kgs.	Paris	Fr. 525 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant »	%Kgs.	Paris	Fr. 530 ..
Colle Rousselot, marque « La Flèche »	%Kgs.	Paris	Fr. ....
Colle Bourdon	%Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Colophane AAA	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 75 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir Rouge d'Antimoine).			
Crème de tartre entière 98/99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. ....
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	90 s
Crème de tartre 99/100 %	Cwt.	Londres	95 s
Créosote (B. P.)	lb.	Londres	3 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Créosote Carbonate (Voir Carbonate de Créosote).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Crésol paille Tricrésol nu	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Crésol 100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun 95 % en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H P)	%Kgs.	Paris	Fr. 65
Cristaux de soude (Voir Carbonate de Soude cristallisé).			
Cristaux de tartre (V. Marché des Tartres).			
Cyanure blanc de potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Cyanure de Sodium (base 100 %). Unité	lb.	Londres	9 ½ d.
Dextrine de Maïs	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Dextrine de Fécule blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Dextrine de Fécule jaune	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Eau de Javel 47/50°	%Kgs.	Paris	Fr. 52 ..
Eau de Javel 26/30°	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Eau oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 710 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	120 s.
Ether acétique	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Ether sulfurique (par 3 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Ether sulfurique (par 10 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Extrait de Campêche 30°	Kilog.	Paris	Fr. 5 50
Extrait de Québracho liquide 30/32	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif Havre dedouané	Fr. 155 ..
Extrait de Châtaignier liquide 26 %	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 92 50
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 120 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon	%Kgs.	Marseille	Fr. 160 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog	Paris	Fr. 11 50
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	lb.	Londres	4 s. 9 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	lb.	Londres	10 ½ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 5 80
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 80...
Form'ate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir Formaldéhyde).			
Furfurol	Kilog.	dép. usine	Fr. 15 ..
Gambier	Cwt.	Paris	Fr. 2 70
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Gélatine fine Rousselot « Or »	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Gélatine fine Rousselot, « Bronze »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr 18 ..
Géraniol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Glycérine distillée à dynamite	%Kgs.	Paris	Fr. 560 ..
Glycérine distillée pharmaceutique 30°.	%Kgs.	Paris	Fr. 590 ..
Glycérine raffinée blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 560 ..
Glycérine raffinée blonde claire	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Glycérine de saponification	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Glycérophosphate de Chaux	lb.	Paris	7 s. 3 d. à 7 s. 6 d.
Gomme accroïde jaune raffinée	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Gomme accroïde rouge	Kilog.	Paris	Fr. 1.25
Gomme adragante extra blanche	Kilog.	Paris	Fr. 44 à 45
Gomme adragante pour apprêts	Kilog.	Paris	Fr. 13 50
Gomme Copal Congo Tout Venant	Kilog.	Paris	Fr. 2 ..
Gomme Copal Congo grattée et triée	Kilog.	Paris	Fr. 3.25
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 1	Kilog.	Paris	Fr. 5...
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 2	Kilog.	Paris	Fr. 4...
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 3	Kilog.	Paris	Fr. 2.80
Gomme Damar Prima Batavia classem. A.E.	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Gomme Gutte	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Cwt.	Londres	305 s.
Gomme Laque (G. A. L.)	Cwt.	Londres	285 s.
Gomme Laque (T. N.) orange	Kilog.	Paris	Fr. 23 50
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	345 s.
Gomme Laque fine orange	Kilog.	Paris	Fr. 32 ..
Gomme Laque fine seconde orange	Cwt.	Londres	380 s.
Gomme Laque orange	Kilog.	Paris	Fr. 29 ..
Gomme Laque en plaquette R. L. I.	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Gomme Laque (R. L. I.)	Cwt.	Londres	390 s.
Gomme Laque superfine	Cwt.	Londres	420 s.
Gomme Sandaraque prima lavée en fûts d'origine	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Gomme Sénégal	% Kgs.	Londres	330 s.
Gomme Sénégal	% Kgs.	Paris	Fr. 275 à 300
Goudron de Houille en fûts	Ton.	Paris	Fr. 350 ..
Goudron de Houille nu, usine	Ton.	Londres	£ 2.10 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs	Paris	Fr. 160 ..
Goudron végétal (V. Goudron de Norvège).		Londres	52 s. 6 d.
Heavy Naphta 90 à 190° en cylindre	Gal.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Hexaméthylènetétramine	lb.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexaméthylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M.
Huile d'Aniline	lb.	Londres	1 s.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	72 s.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	43 s.
Huile de Coco Ceylan	Cwt.	Londres	38 s 3 d.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	34 s 6 d.
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	5 $^1/_8$ d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Huile de Lin (H. P.) logée en pétroliers.	%Kgs.	Nord	Fr. 262 50
Huile de Lin nue	Cwt.	Londres	37 s. 6 d.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	21 s. 6 d.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	46 s.
Huile de ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	48 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt	Londres	53 s.
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	35 s. 6 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs	Paris	Fr. 36 ..
Hydrate de Chloral	lb.	Londres	4 s. 2 d.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M.
Hydrosulfite de chaux " Redo"	% Kgs.	Nord	Fr. 360 ..
Hypochlorite de Soude (Voir Eau de Javel)			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 65
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13.10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 17 à 17 10 s.
Iode	lb.	Londres	16 s.
Iode bisublimé par 12 k 500	Kilog.	Paris	Fr. 150 50
Iode bisublimé pharm	lb.	Londres	16 s 6 d.
Iodoforme	lb.	Londres	19 s
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 195 ..
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Jaune d'œufs desséché de Chine	lb.	Londres	9 1/2 d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 550 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de Chaux ind	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Lactate de Chaux pur phar	lb	Londres	2 s. 3 d.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Lactose (Voir Sucre de Lait)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs.	Paris	Fr. 775 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 44 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 52 ..
Lies de Vin sèches (Voir Marché des Tartres et Dérivés)			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 242 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 242 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 35
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 22 à 22 10
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Mastic en larmes	Kilog.	Paris	Fr. 18 50
Menthol Kobayaschi Suzuki	lb.	Londres	36 s.
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 330 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	M
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs	Paris	Fr. 700 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr, 55 à 60
Minium de Plomb garanti pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 242 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	% Kgs	Paris	Fr. 237 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Minium de Plomb surfin pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 39 à 39 5s
Morphine	Kilog.	Paris	Fr. 1.100 ..
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 52 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 170 ..
Murc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 250 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 50 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 60 ..
Naphtaline cristaux (H. P.) pure granulée	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Naphtaline pulvérisée	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Napthaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 36 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)	Ton.	Londres	£ 15
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 25
Naphtaline raffinnée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtaline raffinée tablettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtol β	lb.	Londres	1 s. 8 d.
Naphtol β	Kilog.	Hambourg	M.
Naphtol β	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »)			
Nitrate d'Ammon aque	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristallisé ou fondu	Kilog.	Paris	Fr. 233 ..
Nitrate de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth)			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais).			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 440 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir Salpêtre)			
Nirtrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	%Kgs	Paris	Fr. 86 ..
Nitrate de Sodium	Ton.	Liverpool	£ 12 15s.
Nitrite de soude	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Nitrite de Soude	Ton.	Londres	£ 27
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal neuf en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs.	Paris	Fr. 260 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	65 à 67 s.
Noix de Galles vertes		Londres	50 s.
Noix de Galles blanches		Londres	47 s. 6 d.
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cw.	Londres	77 s. 6 d.
Oleum 20 %	%Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Oleum 60 %	%Kgs	Paris	Fr. 43 50
Opium Yerli 14/14 1/2 %	Kilog.	Paris	Fr. 98 ..
Opium Yerli 13 ½	Kilog.	Paris	Fr. 93 ..
Orpin jaune pur	%Kgs.	Paris	Fr. 630 ..
Orpin rouge commercial 75/80	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 59 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 65 ..
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 575 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 12 75
Oxyde de Nickel vert	%Kgs.	Paris	Fr. 1.100 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.100 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 40 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs	Paris	Fr. 725 ..
Panama (Quillay)	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 205 ..
Paraffine blanche 46/48° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 240 ..
Paraffine blanche 50/52° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 255 ..
Paraffine blanche 52/54° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 265 ..
Paraffine blanche 54/56° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 285 ..
Paraffine blanche 59/61° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 350 ..
Paraffine écaille blonde 50° C.	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 260 ..
Paraffine 118/120° F.	lb.	Londres	3 ¾ d.
Paraffine 125/127° F.	lb.	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F.	lb.	Londres	4 ½ d.
Paraformaldéhyde (Voir Trioxyméthylène)			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 4 ½ d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 16 50

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Permanganate de Potasse commercial	lb.	Londres	7 ½ d.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	7 3/4 d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M.
Phénacétine	Kilog.	Hambourg	M.
Phénacétine	lb.	Londres	4 s. 9 d.
Phénol (Voir Acide Phénique).			
Phosphate d'Ammoniaque neige	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Phosphate de soude	Ton.	Londres	£ 18
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	5 s.
Pipérazine	Oz.	Londres	3 s. 6 d.
Pilocarpine (Voir Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine)			
Polysulfure de Potassium	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	%Kgs.	Paris	Fr. 245 ..
Potasse Caustique 60/65°	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Potasse Caustique 88/92°	Ton.	Londres	£ 29 10 s
Prussiate jaune de —. (Voir Ferrocyanure de —).			
Prussiate rouge de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M.
Pyramidon	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr 200 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs	Paris	Fr. 400 ..
Pilocarpine Voir : Chlorhydrate de Pilocarpine.			
Quinine (Voir Chlorhydrate et Sulfate de Quinine).			
Résine Américaine B	Cwt.	Londres	16 s.
Résine Américaine F	Cwt.	Londres	16 s.
Résine Américaine G	Cwt.	Londres	16 s.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	16 s.
Résine Américaine M.	Cwt.	Londres	16 s.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	20 s. 9 d.
Résorcine	lb.	Londres	6 s. 3 d.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M.
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais 15 % de soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 425
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	%Kgs.	Paris	Fr. 850 ..
Rouge d'Antimoine (Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 2 d.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	1 s. 11
Salicylate de Soude	Kilog.	Hambourg	M.
Salol	lb.	Londres	2 s.
Salol	Kilog.	Hambourg	M.
Salpêtre cubique en masse (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 117 ..
Salpêtre neige (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 161
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr 168 ..
Sel Ammoniac (Voir Chlorhydrate d'Ammoniaque).			
Sel d'Aniline (Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir Sulfate de Magnésie).			
Sel d'Etain (Voir Chlorure Stanneux).			
Sel de Glauber (Voir Sulfate de Soude cristallisé).			
Sel de Saturne (Voir Acétate de Plomb).			
Sel de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Silicate de Soude neutre 35°	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Silicate de Soude alcalin 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Silicate de Potasse industriel 31 à 33°	%Kgs.	Paris	Fr. 100 .
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 175 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par quant. inf.	%Kgs.	Paris	Fr. 116 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Soude Caustique 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.	%Kgs.	Paris	Fr. 126 ..
Soude Caustique 70/72 %	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 72 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Soufre brut	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 60 ..
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 65 ..
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 50 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 82 50
Spartéine (Voir Sulfate de Spartéine).			
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Strychnine	Kilog.	Paris	Fr. 600 ..
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 625 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Cnt.	Londres	104 à 105 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 53 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte crême. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 155 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 157 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. .. ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 26 10
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Mannheim	M. 23.50*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 20 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 55
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double) par 5 T.	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Sulfate de Nickel pur (simple) par 5 T.	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 47
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 47
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 344 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 3 d.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 22 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 33 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude)			
Sulfate de Spartéine	Kilog.	Paris	Fr. 100 ..
Sulfate de zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 82 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 7 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 72 50
Sulfite de Soude anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sulfure de Carbone (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Sulfure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 65 ..
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 140 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 17
Sumac 27-28 %	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 21 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des Tartres et Dérivés).		Paris Paris	
Térébenthine de Venise pure mélèze nº 1	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Térébenthine de Venise pure mélèze nº 2	%Kgs.	Paris	Fr. 600
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	lb.		
Thymol	Kilog.	Londres	18 s. 6 d.
Toluène (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Toluol commercial en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Toluol pur en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Londres Paris	3 s. 2 d. Fr. 215
Trioxyméthylène	lb.	Londres	2 s. 9 d.
Vallonées	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr)	Kilog.	Paris	Fr. 270 ..
Vaniline 100 %	lb.	Londres	37 s. 37 s. 6 d.
Vaniline	Kilog.	Hambourg	M
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Véronal (Voir : Acide Diéthylbarbiturique)			
White Spirit (H. P.) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Xylol commercial en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 175
Xylol pur en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 210
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 47 à 48
Zinc en poudre anglais 92/9 %	Ton.	Londres	£ 45

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

25e Année, N° 23 — 15 Décembre 1922

Paraît les 15 et fin de chaque mois — Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste. Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste. (63e Liste du 1er Août 1919)

N° de Collection . UN Franc en plus.

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES -46-66
Compte chèques postaux : PARIS N° 42.53 - Adr. Tél. : DEBUIGNED-PARIS Code A.B.C. 5th Ed.

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs - Propriétaires
René DAGE, Secrétaire de la Rédaction

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France	30 Frs	20 Frs
	Étranger	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES : Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne ; Autres .... 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

54.08

R.P.C. 1922-792

Quelques remarques au sujet des Formules chimiques

La troisième conférence de l'Union de Chimie pure et appliquée, tenue à Lyon du 27 juin au 1er juillet 1922 a adopté une série de résolutions ayant trait aux divergences qui existent dans l'expression imprimée ou écrite des formules chimiques.

Cette initiative heureuse répond à un besoin vivement ressenti par tous ceux qui ont à se documenter en matière chimique.

Les décisions finales ne seront prises qu'après comparaison faite au Bureau central, de toutes les propositions émanant des Comités nationaux de l'Union. Le rapport mentionne qu'au sujet de l'écriture des formules des combinaisons salines, les membres de la Commission de réforme de la nomenclature minérale appellent l'attention des Comités nationaux sur le rapport du Comité français. Le point essentiel de ce rapport, est exprimé de façon assez vague : il s'agit, dit-on dans ce rapport d'adapter l'écriture des formules à l'énonciation en langage ordinaire dans chaque pays.

La Commission de la réforme de la nomenclature de Chimie organique exprime, sur la proposition très judicieuse de Sir William Pope, le désir que toutes les questions concernant la nomenclature chimique soient envoyées pour examen et rapport, aux rédacteurs des plus importants journaux chimiques. Nous croyons que l'on devrait encore même aller plus loin et publier, après examen, mais avant de prendre une décision, le projet de réforme afin de rendre possible à tout chimiste de formuler des objections éventuelles. C'est ainsi que procède par exemple, en anticipant un peu sur la procédure de l'Union, un Comité analogue constitué par l'American Chemical Society travaillant de concert avec un Comité de même genre de la Chemical Society anglaise.

Il propose pour la terminologie chimique minérale et organique une série de règles, en invitant d'en faire la critique et de lui soumettre des suggestions éventuelles. Après un délai d'un an, il a l'intention de les considérer comme expressions-types permanentes.

Le manque regrettable de publicité dans le traitement de ces questions par l'Union, fait que nous n'avons pas connaissance de suggestions et de projets élaborés dans les Comités nationaux ; aussi se peut-il que quelques-unes des réflexions qui se sont imposées à notre esprit au cours du travail bibliographique, se rencontrent avec des idées déjà formulées au sein des Comités.

Malgré cela nous n'hésitons pas à publier les considérations ci-dessous, convaincus que nous sommes, qu'envisagées de divers côtés, les questions des formules et de la nomenclature ne peuvent être qu'approfondies.

La place de l'indice atomique

Il est incontestable que, dans la façon dont sont présentées les formules chimiques, il existe dans les livres, les périodiques de tous les pays et aussi dans l'écriture courante, des différences notables. Nous avons devant nous deux groupements assez distincts mais pas complètement toutefois : d'une part la France, maintenant la notation des indices atomiques au haut de la ligne, d'autre part presque toutes les autres nations, qui les mettent au bas de la ligne.

En chimie minérale, en France, nous avons l'anion devant le cation (à l'exception parfois des hydracides et de leurs sels

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

251. On demande *Ingénieur-chimiste* célibataire, 25 à 35 ans, disposant environ 50.000 fr. pour seconder et succéder à industriel ayant fabrique de produits chimiques, région du centre.

262 On demande ingénieur-chimiste pouvant fournir toutes indications pour installations d'un appareil d'essai de filature de soie artificielle à titre constant avec pompe pour 50 deniers filières et pot Tophan.

264. — On recherche représentant en produits chimiques bien introduit auprès clientèle de gros.

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

180. *Ingénieur-Chimiste,* 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.,* ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger

188. *Chimiste licencié es-sciences* ayant dirigé successivement laboratoire de recherches et fabrique de lithopone, cherche situation France ou étranger.

193. *Chimiste,* 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.,* 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.,* sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.,* 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique

199. *Chimiste,* diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc.; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.,* spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles ; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

219. *Ingénieur-chimiste,* diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.,* licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

223. *Ingénieur-Chimiste,* ex-directeur d'usine, 15 années de pratique industrielle (grosse industrie chimique et produits pharmaceutiques), ayant l'expérience du matériel et des fabrications et sachant diriger personnel, cherche situation de directeur d'usine.

227. *Pharmacien,* très au courant fabrications pharmaceutiques, utiliserait diplôme dans affaire produits pharmaceutiques ou spécialités.

228. *Jeune chimiste,* un an et demi de pratique dans laboratoire métallurgique désirerait emploi dans laboratoire de contrôle de fabrication.

230. *Ingénieur-chimiste,* 28 ans, actif, très spécialisé dans les questions de teintures, particulièrement celle des feutres, recherche situation en rapport avec ses connaissances, s'occuperait même de la partie commerciale d'une affaire industrielle dont il serait en même temps le technicien. Excellentes références.

234. *Ingénieur,* spécialisé dans la carbonisation des combustibles, demande direction Fours à coke avec récupération des sous-produits ou usine à carbonisation de bois. France ou étranger.

244. *Ingénieur-chimiste E. C. I. L.,* 31 ans, célibataire, 6 ans pratique industrielle (métallurgie), dont 3 en Espagne, recherche situation fabrication ou représentation industrielle. Disposerait capital, ferait voyages même étranger. Parle couramment espagnol, notions anglais, allemand. Connaissances médicales et pharmaceutiques.

249. *Chimiste,* demande situation dans laboratoire de recherches, (fonderie ou industrie métallurgique), ou direction traitements thermiques (banlieue).

252. *Ingénieur-chimiste,* 23 ans, très actif, méthodique, sollicite emploi secrétaire ou attaché à directeur d'entreprise industrielle ou commerciale de produits chimiques, France ou colonies

253. *Chimiste industriel* pouvant faire apport petit capital cherche situation technique ou commerciale.

254. *Ingénieur-Chimiste,* I. C. P., licencié ès sciences, à ses débuts, cherche emploi dans fabrique produits organiques. Prétentions modestes.

259. *Ingénieur-chimiste,* diplômé E. P. Z., Alsacien, 37 ans, expérimenté en analyse de produits industriels, pharmaceutiques, photographiques, combustibles, lubrifiants, et eaux, recherche situation, de préférence comme chef de laboratoire.

257. *Ingénieur-chimiste,* cherchant situation commerciale, est acquéreur d'un fonds de commerce de Produits Chimiques, droguerie ou parfumerie, ou bien d'une usine de petite industrie chimique. Eventuellement s'associerait activement à affaire sérieuse déjà en marche.

265. — *Ingénieur chimiste* (diplômé de Nancy,) 27 ans, médaillé militaire, accepterait situation France, colonies ou étranger dans industrie chimique, ferait aussi volontiers représentation industrielle ou produits chimiques. Connaissant très bien langues italienne et anglaise.

261. — Jeune fille, chimiste diplômée, 4 années de pratique industrielle dans laboratoire d'analyses et de recherches cherche situation analogue dans région parisienne.

267. — Jeune homme ayant connaissances chimie recherche professeur praticien pour lui donner cours, de préférence samedi après-midi.

268. — Ingénieur-chimiste, licencié, connaissances générales étendues, recherche situation de début dans industrie où il pourrait s'intéresser par la suite.

269. — Ingénieur-chimiste, 20 ans de pratique industrielle et commerciale reprendrait part d'associé 80 à 100.000 francs dans affaire produits chimiques ou industrie alimentaire, de préférence Bordeaux ou banlieue Paris.

270. — Ingénieur Ecole centrale Paris, expérimenté dans construction et direction d'usines de Produits chimiques de toutes sortes, nombreuses années de direction technique d'usines de produits chimiques, caoutchouc, cires, encres, recherche situation Paris ou banlieue de préférence.

273. Ancien industriel introduit dans clientèle colles et gélatines accepterait représentation à la commission.

274. — Ingénieur-Chimiste ayant loisirs accepterait représentation pour grande ville de l'ouest.

275. — Ingénieur-Chimiste de l'École de Besançon, 25 ans, Deux certificats de licence, s'étant occupé de recherches en chimie organique, cherche situation.

tandis que dans les autres pays c'est le cation qui est mis devant l'anion.

C'est ainsi que le sulfate de sodium se présente, soit sous la forme $SO^4 Na^2$, soit sous la forme Na_2SO_4. Lorsque la formule comprend des groupements multiples, d'autres complications interviennent. Prenons le nitrate de baryum. On l'écrit donc : $(NO^3)^2 Ba$ ou $Ba (NO_3)_2$. Or certains auteurs suisses ont trouvé un mode transactionnel et écrivent : $Ba (NO_3)^2$. La même substance est par conséquent dotée de trois fomrules différentes. Mais le cas est encore plus complexe, car l'usage du signe N pour l'azote est loin d'être adopté par tous les chimistes français. Des ouvrages de date toute récente désignent l'azote par le signe Az.

Nous avons donc : I) $(Az O^3)^2 Ba$, II) $(NO^3)^2 Ba$, III) $Ba (NO_3)_2$ et IV) $Ba (NO_3)^2$, comme modes d'écriture et d'impression, employés pour la même substance qui est : nitrate de baryum.

Mais continuons, nous ne sommes pas encore au bout des complications. Ce serait une erreur grave que de considérer comme spécifiquement française, la première de ces formules, comme anglaise, américaine ou allemande la troisième et comme suisse la quatrième. C'est qu'en France, à l'Université de Nancy, on enseigne aux élèves à se servir de la formule III) ; par contre, le Chemiker Kalender, l'Agenda allemand bien connu, contient d'un bout à l'autre des formules avec indices en haut de la ligne. Ceci donne encore une cinquième façon d'écrire ou plutôt d'imprimer la formule du nitrate de baryum, à savoir : V) $Ba (NO^3)^2$. Cette façon nous ne la retrouvons dans aucun autre ouvrage ni périodique allemand, anglais, ou américain.

Cette diversité de formes est-elle ou non négligeable ? Nous ne croyons pas qu'elle le soit. Certains chimistes français avec lesquels nous avons discuté cette question considèrent la tendance vers la « standardisation » des formules comme un enfantillage, comme une espèce de manie, car tout chimiste averti saura évidemment reconnaître de quoi il s'agit. Certainement, il saura le reconnaître, mais ceci ne veut pas dire que l'incommodité résultant de la diversité de formes, si petite qu'elle soit, n'existe pas. Le signe Az doit être à tout jamais banni. Un élève de Nancy, nous a franchement avoué que dès qu'il trouve des formules avec Az pour l'azote, il n'y est plus. Ceci veut dire évidemment, que reconnaître une formule pareille demande un effort particulier. On ne peut pas prétendre que le chlorure d'ammonium écrit d'une part sous la forme NH^4Cl et d'autre part sous la forme $Cl Az H^4$ ou $Az H^4 Cl$ puisse être reconnu sans quelque difficulté.

Ajoutons encore que dans certains composés ammoniacaux et surtout dans le sulfate d'ammonium, on exprime l'ammonium par le signe Am.

Ceci donne donc :

$(NH_4)_2 SO_4$; $(NH^4)^2 SO^4$; $SO^4 (N H^4)^2$; $SO^4 (NH^4)_2$; $Am^2 SO^4$; $SO^4 Am^2$, richesse d'expression vraiment trop grande pour un seul composé chimique.

Le cyanure de potassium est écrit dans le Codex : CAzK, formule fort peu ressemblante à KCN.

Il faut à notre avis que la formule fasse image dans l'esprit du lecteur, de sorte qu'elle évoque non seulement la composition atomique, mais qu'elle fasse naître par association d'idées la représentation de l'ensemble des propriétés de la substance en question. Et ceci n'est possible que si l'écriture de la formule d'une certaine matière est invariable.

Nombre d'auteurs ont prétendu, ces derniers temps, qu'il est plus commode et aussi plus logique d'écrire les indices au bas de la ligne. Pour l'impression, c'est le contraire qui paraît être vrai, surtout si l'on dispose d'une place restreinte. C'est certainement pour cette raison que le « Chemiker-Kalender » se sert de la façon française d'écrire les formules et il se rencontre complètement avec un ouvrage analogue français le « Memento du Chimiste ». Faudrait-il déduire de là que c'est cette dernière façon qui devrait être généralisée ? Nous nous abstiendrons de répondre à cette question, les pour et les contre devant être soigneusement pesés. Le fait est que la plupart des périodiques et livres chimiques des pays étrangers se servent des formules avec l'indice au bas de la ligne.

Il est certain qu'une réforme dans un sens ou dans l'autre se heurtera au facteur puissant de l'habitude et aussi à des empêchements d'ordre purement pécuniaire consistant dans la dévalorisation des caractères fondus et des matrices des machines à composer.

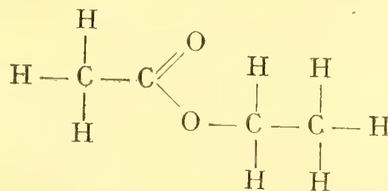
La standardisation de la formule n'empêcherait évidemment pas que dans certains cas particuliers ces mêmes formules puissent être écrites d'une façon spéciale, nécessaire pour mettre en évidence la migration ou les réactions des atomes ou des groupements chimiques. Mais alors le texte doit spécifier et motiver cet écart du type. Cette remarque s'applique tout autant aux formules des composés minéraux qu'à celles des composés organiques

Les formules organiques

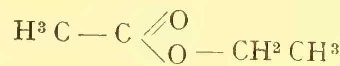
En chimie organique, où plus encore qu'autre part, la formule doit faire image de la substance, nous sommes encore loin de la réalisation du postulat posé.

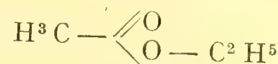
La chimie organique possède dans la formule structurale développée un moyen élégant pour mettre en évidence la composition, les caractères chimiques et souvent aussi physiques de la substance en question. Mais la formule développée ne peut pas être toujours utilisée, surtout pour des raisons typographiques. On a alors recours à la formule plus ou moins condensée et c'est dans la présentation de ces formules qu'il existe des divergences très notables.

Prenons par exemple l'acétate d'éthyle dont la formule structurale est :



Dans l'abréviation de cette formule on procède par étapes. On écrit :





mais on raccourcit encore davantage, toujours pour les raisons typographiques et aussi pour la commodité de l'écriture. Ainsi nous trouvons pour ce composé dans les divers ouvrages les formules suivantes :

Moureu	$CH^3 - CO^2 C^2 H^5$.
Haller (dans le Memento du Chimiste)	$CH^3.CO^2.C^2H^5$.
Chemiker Kalender } Wurtz }	$C^2 H^3 O^2.C^2 H^5$.
Bernthsen (édition française)	$C^2 H^5.O.C^2 H^3 O$.
Imbert	$CH^3 - CO^2 - C^2 H^5$.

A ajouter encore la série de formules avec indices au bas de la ligne.

Laquelle de ces formules faut-il choisir ? Comment grouper les atomes pour que la formule donne l'idée la plus claire de son caractère chimique ?

Voyons le mécanisme de la saponification alcaline de l'acétate d'éthyle. Nous avons $CH^3 - C \begin{smallmatrix} // O \\ \backslash O - C^2 H^5 \end{smallmatrix}$.

Comme l'alcool éthylique, prenant naissance provient probablement de la combinaison de l'hydroxyle avec le groupement éthylique, il faut faire une différence entre les deux liaisons simples de l'oxygène. Le groupement ramifié $C \begin{smallmatrix} // O \\ \backslash O \end{smallmatrix}$ étant plus étroitement lié au méthyle qu'à l'éthyle, on condensera en un seul radical le groupement $CH^3 C \begin{smallmatrix} // O \\ \backslash O \end{smallmatrix}$ On peut aller à l'extrême, le raccourcir en la formule globale $C^2H^3O^2$ et écrire : $C^2H^3.O^2.C^2H^5$.

Ce mode présente le désavantage de supprimer par trop l'expression de la constitution.

Il vaut mieux écrire $CH^3 CO^2 C^2 H^5$ ou bien $CH^3 COO. C^2 H^5$, en supprimant le point entre le méthyle et le carbone et en condensant le groupement ramifié $C \begin{smallmatrix} // O \\ \backslash O \end{smallmatrix}$ en COO.

La formule de l'acétate d'éthyle serait ainsi composée du groupement éthylique C^2H^5 et du résidu de l'acide acétique CH^3COO.

Il serait en général fort utile de construire les formules condensées organiques de façon telle, qu'elles soient constituées de groupements facilement reconnaissables reliés d'une façon aussi claire que possible. Des radicaux plus compliqués en liaison latérale seraient pris entre parenthèses, comme cela se fait du reste souvent.

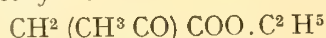
On aurait donc par exemple la série suivante :

Acétate d'éthyle :



$CH^3\,COO.C^2\,H^5$

Acétylacétate d'éthyle :



$CH^2\,(CH^3\,CO)\,COO.C^2\,H^5$

Acétylacétate d'éthyle sodé :

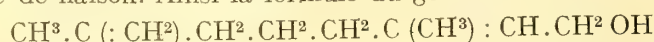


$CHNa\,(CH^3\,CO)\,COO.C^2\,H^5$

L'expression de la liaison simple par le trait et par le point pourrait du reste être utilisée pour mettre mieux encore en évidence la constitution du composé dans sa formule condensée.

Le formiate de benzyle par exemple serait facilement reconnaissable si l'on écrivait $HCOO - CH^2.C^6\,H^5$, car dans ce cas, sont clairement exprimés les rapports de ce composé d'une part avec l'acide formique et d'autre part avec le noyau benzénique.

Certains auteurs expriment encore entre les parenthèses le mode de liaison. Ainsi la formule du géraniol est écrite : (*)

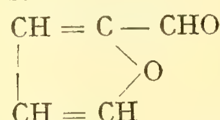


$CH^3.C\,(:CH^2).CH^2.CH^2.CH^2.C\,(CH^3):CH.CH^2\,OH$

Il faut dans l'écriture de la formule à moitié développée procéder avec beaucoup de prudence. Nous trouvons par exemple la formule du furfural écrite par certains auteurs comme suit : $(CH)^3.CO.CHO$. Ceci donne une idée tout-à-fait fausse de la structure du furfural car les trois CH ne sont nullement attachés tous à l'atome de carbone auquel ils sont reliés par le point.

Dans bon nombre de cas la constitution d'un composé organique ne pourra pas être représentée autrement que par une formule développée.

Le furfural dont la structure est :



pourrait être écrit : $C^4\,H^3\,O.CHO$ la fonction aldéhyde étant ainsi mise en évidence. C'est déjà mieux que la formule globale $C^5\,H^4\,O^2$, mais même dans ce cas on ne rendra pas la substance reconnaissable par sa formule mi-condensée.

L'écriture condensée des formules organiques que nous envisageons ici ne peut donc être utilement appliquée que pour représenter des composés relativement simples. Toutefois, comme ceux-ci sont très nombreux et qu'ils comptent des représentants très importants nous croyons qu'une entente sur le mode type de leur expression serait de grande utilité.

Les diversités dans les modes de désignation de la *position des groupements substitués dans le noyau aromatique* méritent de retenir l'attention.

La pyrocatéchine est écrite chez :

Weil : $OH - C^6\,H^4 - OH$

Carré : $(OH)_1 - C^6\,H^4 - (OH)_2$

Moureu : $C^6\,H^4 \begin{cases} OH\ (1) \\ OH\ (2) \end{cases}$

Les indices sont placés souvent en dehors et alignés sans parenthèses et avec un point de rapport entre eux, comme c'est le cas pour l'acide de Neville et Winter par exemple qui est un acide naphtolsulfonique : $C^{10}\,H^6\,(OH)\,(SO^3\,H)$ 1 : 4.

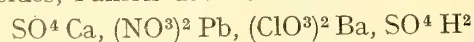
D'autres répètent encore les groupements en dehors de la formule. La formule de l'homopyrocatéchine est donnée dans l'édition française du Traité de Bernthsen (1900, p. 369), sous la forme suivante :



$C^6\,H^3\,(CH^3)\,(OH)^2,\ CH^3 : 2\,(OH) = 1 : 3 : 4$

La place de l'anion et du cation

La place qu'occupe dans les sels, les acides et les bases, le cation par rapport à l'anion n'est nulleemnt déterminée par un principe général. En France on met le plus souvent dans les sels et les acides, l'anion devant le cation :

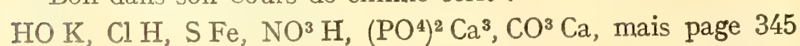


$SO^4\,Ca,\ (NO^3)^2\,Pb,\ (ClO^3)^2\,Ba,\ SO^4\,H^2$

mais pour les composés des hydracides et dans les hydroxydes, on fait aussi souvent le contraire : Na Cl, Pb S, Na OH.

Le Memento du Chimiste place d'un bout à l'autre le cation en avant, et ses formules sont en concordance avec ceux du Chemiker Kalender,

Boll dans son Cours de chimie écrit :



$HO\,K,\ Cl\,H,\ S\,Fe,\ NO^3\,H,\ (PO^4)^2\,Ca^3,\ CO^3\,Ca$, mais page 345 par exemple nous trouvons l'équation :



$Bi\,Cl^3 + H^2\,O \rightleftharpoons Bi\,OCl + 2\,Cl\,H$

dans laquelle les uns des composés ont le cation devant l'anion, les autres après. Dans un travail publié dans le *Bull. de la Soc. Chim. de France* 1921 nous avons dans un article du même auteur à la page 721 les formules $K\,Cl\,O^3$, $Fe\,Cl^3$ et à la page 722 : $SO^4\,Ni$ et $Ni\,Cl^2$ côte à côte.

Il est donc certain, qu'en ce qui concerne la littérature chimique française, il y a des flottements. La préférence pour l'anion, en avant s'explique peut-être par le fait que le langage chimique français met l'anion en avant, tandis que celui des autres nations fait généralement le contraire.

Ces lignes ont été écrites longtemps avant que nous n'ayons eu connaissance du Rapport de la dernière conférence de l'Union, dont il paraît résulter que le Comité français pose comme principe cette conformité entre le langage et la formule. Si c'est ainsi qu'il faut comprendre le passage du rapport, l'unification internationale de l'écriture des formules serait condamnée d'avance, ce qui serait fort regrettable.

Mais même en adoptant une façon ou l'autre, on entre en conflit avec le principe adopté lorsqu'il s'agit de sel des acides organiques. Ici on est presque forcé d'écrire le cation à la fin de la formule. On ne saurait pas placer le cation autre part qu'à la place de l'hydrogène du groupement carboxylique. On écrira le succinate de sodium : $C^2\,H^4\,(COO\,Na)^2$, le propionate de potassium : $C^2\,H^5\,COO\,K$, le bitartrate de potassium :



$C^2\,H^2\,(OH)^2\,(COOH)\,(COOK)$

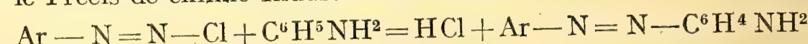
Nous sommes donc en présence d'une question qui attend sa solution, à savoir, s'il faut faire accorder l'écriture des formules des électrolytes minéraux avec celle des sels des acides organiques, ou bien ce qui nous paraît préférable, les envisager les unes et les autres de façon différente.

Pour montrer la diversité de présentation des formules des sels organiques, notons que le formiate de sodium s'écrit dans les diverses publications françaises et étrangères : $Na\,H\,COO$; $Na\,CHO_2$; $HCO_2\,Na$; $H.COONa$; $HCO^2\,Na$;

Les équations chimiques et les signes typographiques

Certains points de la présentation typographique des formules et des équations demandent encore une discussion particulière.

Voici une équation que nous trouvons par exemple dans le Précis de chimie Industrielle de Carré :



$Ar - N = N - Cl + C^6H^5NH^2 = HCl + Ar - N = N - C^6H^4\,NH^2$

Il est certain que l'on peut, en regardant de près, reconnaître de quoi il s'agit mais ici la responsabilité de l'éditeur entre en jeu. En effet il serait désirable que les éditeurs qui assurent l'exécution matérielle des ouvrages exigent de leurs imprimeurs l'emploi de signes typographiques permettant de différencier très facilement un signe *égal* d'une double liaison, etc., et de faciliter ainsi le travail de l'œil.

Dans les « Notions fondamentales » de Moureu, le signe d'égalité est mis en gras **=**, mais le signe + en traits fins, se confond trop avec les formules.

Dans le Chemisches Zentralblatt on trouve souvent le simple trait mis en gras, à la place du signe d'égalité, ce qui est peut être le plus simple. Il serait désirable qu'ici aussi une unification pût être atteinte.

Un signe pratique pour désigner les réactions réversibles manque encore. On emploie le plus souvent deux flèches pour pouvoir les rapprocher davantage. Boll procède de façon radicale : il remplace le signe d'égalité par une flèche dans les réactions s'écoulant dans une direction seulement, et emploie deux flèches contraires pour les réactions réversibles. Dans les publications allemandes un signe de réversibilité en forme de Z très aplati et aux branches allongées est en usage.

Dans ce cas comme dans d'autres la mise en pratique d'une éventuelle convention internationale rencontrera des difficultés, mais comme ces signes sont beaucoup moins employés, les difficultés seront sans doute plus petites que pour les indices atomiques.

Dr. J. H. FRYDLENDER.

* ULLMANN, *Chem. Techn. Encyklopädie*, V. 9, p. 574. L'auteur donne à côté de cette formule une autre plus couramment employée. Nous citons la formule ci-dessus seulement en tant qu'exemple d'un mode d'écriture.

677 : 547.785.107 R.P.C.1922.797

RÉSINES ARTIFICIELLES

Observations sur les Dérivés Formo-Naphtaléniques et leurs applications

Dans le numéro de la Revue des Produits chimiques du 15 octobre dernier, *notre ami, M. Frydlender, a publié une étude fort intéressante sur les composés de condensation du naphtalène et de l'aldéhyde formique. Il a montré les applications possibles de cette classe de composés, parallèlement aux produits de condensation du formol et des corps à fonction phénolique.*

Nous ne saurions mieux faire que d'y renvoyer le lecteur.

Cette question a été examinée avec attention, par un de nos amis, M. Louis Aimond, qui l'a étudiée depuis des années et dont nous allons résumer ici les objections et les commentaires, pensant ainsi intéresser ceux de nos lecteurs que les questions relatives aux matières plastiques ne laissent pas indifférents, puisque ce paragraphe de l'activité chimique prend, de jour en jour, plus en plus d'importance, à tel point qu'une revue étrangère s'y consacre spécialement.

Antériorités des Brevets La Vingtrie et de la Badische Anilin

La question des antériorités; relatives des brevets de la Badische et des brevets de M. de la Vintrie, préoccupe tout d'abord M. Louis Aimond.

Dans le brevet de la Badische on ajoute l'acide sulfurique au mélange de naphtaline et de formol.

Dans le brevet La Vingtrie on ajoute le Formol à la naphtaline préalablement dissoute dans l'acide sulfurique, c'est-à-dire, déjà transformée en acide naphtylsulfureux et la réaction est bien différente dans les deux cas.

Dans le premier on obtient, en effet et surtout, un dérivé du naphtylméthane $CH^2\langle^{C^{10}H^7}_{C^{10}H^7}$ avec un peu de naphtol-alcool $C^{10}H^6(OH)CH^2OH$.

Ces produits se présentent sous la forme de résines fusibles vers + 100°, insolubles dans l'alcool ou peu solubles à froid, en partie solubles dans l'acétone et la benzine et complètement solubles dans le tétrachloréthane.

Ces résines ne se condensent pas par la chaleur et ne deviennent pas infusibles à une certaine température comme les produits de condensation obtenus avec les phénols (1).

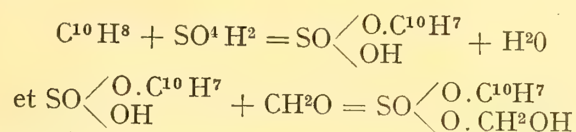
Elles ne peuvent donc être employées que comme substituts de la gomme laque dans la fabrication des matières plastiques, en présentant les qualités de ce produit et aussi ses défauts, c'est-à-dire : ramollissement à une température donnée, supérieure cependant, à celle à laquelle se ramollissent les produits à base de gomme laque.

Dans la réaction il se forme en même temps une proportion plus ou moins forte selon de degré de température atteint, de produit infusible et insoluble provenant de la déshydratation et polymérisation du phénol-alcool en présence de l'acide sulfurique en excès, puisque débarrassé de cet acide le produit ne se polymérise plus par l'action seule de la chaleur.

On n'a pas obtenu, contrairement à l'assertion du brevet de la Badische, de réaction analogue, en substituant à l'acide sulfurique d'autres acides minéraux ou organiques.

C'était à prévoir, d'ailleurs ; la molécule naphtalène devant être attaquée par l'acide qui ne joue pas simplement le rôle d'un catalyseur pour qu'il y ait réaction.

Dans le cas du brevet La Vingtrie, il ne se produit pas de dinaphtylméthane, mais bien un phénol-alcool sulfoné selon l'équation :



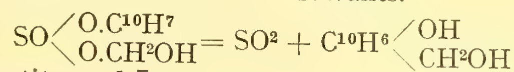
$$C^{10}H^8 + SO^4H^2 = SO\langle^{O.C^{10}H^7}_{OH} + H^2O$$

$$\text{et } SO\langle^{O.C^{10}H^7}_{OH} + CH^2O = SO\langle^{O.C^{10}H^7}_{O.CH^2OH}$$

Ce produit est soluble dans l'eau, la solution précipite en bleu les sels de fer au minimum, précipite la gélatine de ses solutions ainsi que les matières colorantes basiques d'aniline.

Il constitue donc un agent tannant parfait (1).

Si l'on chauffe ce produit vers + 140° il se décompose en dégageant de l'acide sulfureux et régénérant le phénol-alcool qui, lui-même, se déshydrate et se polymérise en une matière infusible et insoluble dans tous les solvants.



$$SO\langle^{O.C^{10}H^7}_{O.CH^2OH} = SO^2 + C^{10}H^6\langle^{OH}_{CH^2OH}$$

matière constituant le produit déposé sous le nom de *Naphtoforme.*

Les essais tentés jusqu'ici pour isoler le phénol-alcool de son dérivé sulfoné n'ont pas donné de résultats satisfaisants.

Les sels métalliques des dérivés sulfonés sont, en effet, *solubles dans l'eau* et indécomposables par les acides.

La Badische Anilin produit donc principalement le dinaphtylméthane mélangé à la Salirétine du naphtol et à son anhydride polymérisé. Seuls les produits *fusibles et solubles* sont revendiqués par son brevet alors que La Vingtrie revendique l'obtention de l'anhydride salirétinique du naphtol *infusible* et *insoluble*, à l'état colloïdal et susceptible de divers emplois.

Aimond a trouvé depuis, que le procédé pouvait être généralisé et appliqué à tous les hydrocarbures sulfonés, notamment le benzène.

Le brevet La Vingtrie peut donc se résumer ainsi :

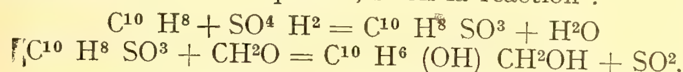
1° Obtention d'alcools-phénols sulfonés par l'action de l'aldéhyde formique sur les hydrocarbures sulfonés (aldéhyde formique ou tous autres produits susceptibles d'en dégager au cours de la réaction) ;

2° Décomposition et polymérisation de ces dérivés par chauffage vers + 140° ;

3° Application du produit infusible et insoluble ainsi obtenu à la fabrication de l'ébonite, aux usages médicaux, à la préparation de laques, etc...

Processus employé dans Brevet La Vingtrie Certificat d'addition N° 22.278

Comme dit précédemment, à l'encontre du procédé de la Badische qui fait faire réagir ensemble sur le naphtalène l'acide sulfurique et le formol, dans le procédé La Vingtrie, on traite préalablement le naphtalène par l'acide sulfurique de façon à obtenir de l'acide naphtyl-sulfureux et on ajoute alors le formol dans certaines conditions, il ne se produit pas de dinaphtylméthane mais bien un alphénol, selon la réaction :



$$C^{10}H^8 + SO^4H^2 = C^{10}H^8SO^3 + H^2O$$

$$C^{10}H^8SO^3 + CH^2O = C^{10}H^6(OH)CH^2OH + SO^2.$$

Le dégagement de SO^2 a été nettement constaté après traitement à l'autoclave du mélange acide naphtylsulfureux et formol.

L'addition de soufre a été abandonnée dans le certificat d'addition parce qu'il a été reconnu qu'il ne pouvait pas entrer en réaction dans les conditions du mode opératoire et que sa présence était du reste inutile.

Quant aux conditions dans lesquelles on obtient un produit fusible et soluble dans le tétrachloréthane ou, au contraire, un produit colloïdal, infusible et insoluble dans tous les dissolvants, je vais en citer quelques exemples :

I. —	Naphtaline........................	10 gr.
	Aldéhyde formique 40 0/0............	10 gr.
	Acide sulfurique 66°................	20 gr.

Le mélange s'échauffe et se transforme en une masse cristalline qui, chauffée quelque temps au bain-marie, se transforme en une masse plastique homogène.

(1) Grubowski et Wurtz, Dict. 1er suppl., page 650 et Aimond, recherches antérieures.

(1) Les « Syntan », « Systan », « Corinol », « Novotan », etc. qui sont de produits du même genre sont d'ailleurs actuellement connus et employés avec succès pour le Pétrannage tant en France qu'à l'Etranger. A. H.

Il convient de refroidir le mélange au début, surtout si l'on opère sur de plus grandes quantités de produits, autrement la réaction serait trop violente et compromettrait le résultat de l'opération.

On décante le liquide exsudant, on lave à l'eau la masse qui s'est solidifiée par refroidissement, on neutralise par l'ammoniaque puis, finalement, on enlève par l'eau chaude les sels ammoniacaux formés.

La masse plastique est séchée vers + 150° et se présente après refroidissement sous l'aspect d'une résine transparente, jaune-brun, rappelant la gomme laque blonde.

Cette résine, très dure, est insoluble dans l'alcool froid.

Cette résine est insoluble même à chaud dans la glycérine.

L'huile de ricin, à chaud, en dissout une faible partie.

L'éther, la benzine, l'acétone, l'acètate d'amyle lui enlèvent peu de chose.

Le chloroforme et le tétrachloréthane la dissolvent complètement. Ces solutions sont troubles cependant, indiquant la présence d'un faible residu polymérisé par trop forte élévation de la température de réaction.

Cette résine synthétique est susceptible de remplacer avantageusement la gomme laque dans la fabrication des isolants moulés.

Son point de fusion est supérieur à celui de cette gomme résine et elle est de plus inattaquable à l'alcool et aux alcalis ;

II. — Naphtaline........................ 100 gr.
Acide sulfurique 66°B.............. 200 gr.

Chauffer trente minutes au bain-marie jusqu'à sulfonation complète du naphtalène. Ajouter :

Eau.................................. 100 gr.
Aldéhyde formique 40 0y0................ 100 gr

Porter à l'autoclave une demi-heure vers + 140°.

Reprendre la masse par l'eau, laver puis, neutraliser finalement par ammoniaque et lavage subséquent.

On obtient ainsi un produit d'aspect grenu, jaune sale, qui, séché, devient brun foncé et susceptible d'absorber plusieurs fois son poids d'eau, en gonflant *sans se dissoudre* néanmoins.

Produits pharmaceutiques auxquels pourrait être vraisemblablement substitué le Naphtoforme

D'après des expériences thérapeutiques effectuées par MM. de La Vingtrie, Aimond et divers pharmaciens, le naphtoforme pourrait vraisemblablement remplacer avantageusement en thérapeutique l'*orthoforme*, meta-amino-paraoxy-benzoate de méthyle Poudre cristalline, incolore, inodore, peu soluble dans l'eau

A l'extérieur : antiseptique et anesthésique local des muqueuses et des parties dénudées (brûlures, plaies, fissures, excoriations). On l'applique pulvérisé ou en solution alcoolique à saturation.

Préconisé par Spiess en insufflations laryngées contre la coqueluche.

L'emploi des pommades ou liniments est à rejeter comme favorisant l'absorption du médicament qui, bien que peu toxique, peut déterminer des érythèmes, des nausées et de la fièvre.

Tannoforme employé contre ulcères, brûlures, etc... (Formulaire Dujardin-Baumetz, Yvon, etc...).

Le Naphtoforme agit comme hémostatique, antiseptique cicatrisant et analgésique.

Peut être préconisé contre ecchymoses, plaies, brûlures et, peut-être, d'autres cas à étudier.

Procédé de Folchi

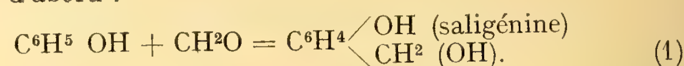
Les résultats énumérés par Folchi sont le résumé de tout ce que Aimond a obtenu depuis 1915.

Ils n'apprennent rien de nouveau pas plus que les procédés des Farhen-Fabriken décrits dans le brevet n° 349.741.

Tout cela est couvert, ainsi que les procédés d'Aimond par le brevet de la Badische 207.743, sauf en ce qui concerne les produits de condensation ultimes, infusibles et insolubles obtenus (brevet de La Vingtrie) en faisant agir la formaldéhyde non pas sur un mélange d'hydrocarbure et d'acide sulfurique, mais bien sur l'hydrocarbure *préalablement sulfoné*, ce qui donne des résultats complètement différents.

Rappelons ici à titre documentaire, la formation *actuellement admise* des produits de condensation du formol et des phénols :

On a d'abord :



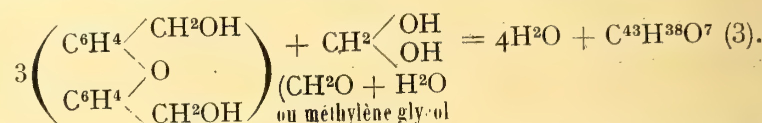
(1)

Puis deux molécules de (1) se déshydratant pour donner :

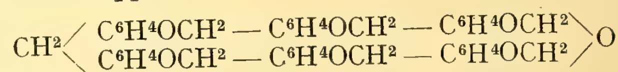


Bœkélite A ou Salérétine (2)

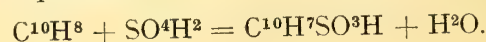
Puis trois molécules de la salérétine (2) s'uniraient à CH^2O suivant la réaction admise par Bakeland, Lehbach, etc. :



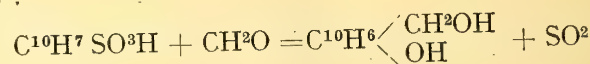
(3) serait le corps appelé Bakelite C ou corps ultime de formule développée :



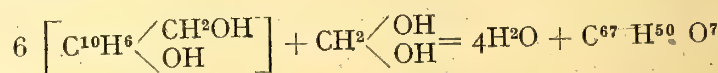
Avec le naphtalène, on peut supposer qu'on ait :



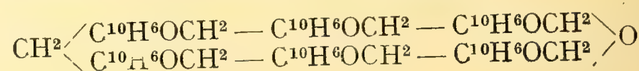
Puis :



Puis :



Ce dernier corps pourrait se développer :



Mais, jusqu'ici, je ne sache pas qu'on puisse affirmer telle ou telle chose avec certitude.

On obtient des produits, on constate leurs qualités, leurs défauts, leurs applications et c'est déjà suffisant.

J'ai fait étudier au mélangeur et à l'autoclave, et à la presse chaude, des mélanges de gommes adjuvants et naphtaforme avec du soufre en vue d'obtenir des succédanés d'ébonites. Les résultats déjà encourageants sont en voie de continuation et donnent bon espoir d'adjonction du naphtoforme au caoutchouc.

Albert HUTIN.

Avis aux Membres du Cercle

La correspondance en général, les adhésions, demandes de renseignements ainsi que les offres et demandes d'emploi doivent être adressées, sous forme impersonnelle à *M. le Président du Cercle de la Chimie, 54, rue de Turbigo, Paris.*

Pour le service de placement, notamment, les Membres du Cercle peuvent s'adresser au siège social.

Dosage du CHROME et du FER

dans les

solutions commerciales des Sels de Chrôme

La présente méthode a pour objet la séparation et le dosage rapide par la méthode volumétrique du chrome et du fer dans les solutions commerciales des sels de chrome (tels que sulfate de chrome, chlorures de chrome, acétates de chrome, vert et violet, etc.) dont l'usage est actuellement si largement répandu dans les industries du tannage des peaux, du mordançage des étoffes, de l'impression sur tissus.

Ces sels de chrome se rencontrent le plus souvent dans le commerce sous forme de leurs solutions concentrées qui naturellement se vendent au prorata de leur poids spécifique : « au degré » ; de là l'intérêt primordial qu'il y a à pouvoir doser le chrome qu'elles contiennent par une méthode exacte et rapide afin d'apprécier leur valeur réelle et de s'assurer qu'elles n'ont pas été « chargées » par des sels étrangers. D'autre part, l'effet nuisible du fer est assez connu (en particulier, pour la propreté des nuances obtenues sur les tissus) pour que nous n'ayons pas à insister sur la nécessité absolue qu'il y a à s'assurer, pour certains usages des sels de chrome, sinon de l'absence complète, du moins de la présence très limitée du fer dans leurs solutions.

A titre d'exemple, je citerai une solution de sulfate de chrome qui me fut un jour soumise à l'analyse et qui renfermait la totalité du sulfate de soude correspondant au bichromate de soude au moyen duquel elle avait été préparée ainsi que de notables quantités de matières organiques provenant de décompositions secondaires de la substance dont le bichromate avait du réaliser l'oxydation. Outre son impureté, la valeur de cette solution en chrome était bien loin de celle que son degré pouvait faire présumer. Sans même considérer des cas aussi extrêmes, l'intérêt qu'il peut y avoir pour le vendeur à laisser subsister ou même à introduire des sels étrangers dans une solution de sel de chrome, afin d'en augmenter le degré, ne peut échapper.

Quant au fer, sa présence souvent notable et dangereuse s'explique par les origines mêmes de ces solutions. Celles-ci ne sont d'ordinaire pas préparées directement à partir du bichromate comme dans le cas cité plus haut, mais elles sont généralement fabriquées par la dissolution dans les acides d'oxydes de chrome résiduaires. Ces oxydes sont eux-mêmes obtenus par la précipitation au moyen d'un corps alcalin, tel que la chaux ou le carbonate de soude des solutions réduites de bichromate acide ayant servi à une opération d'oxydation. Ils sont ensuite livrés au commerce avec un pourcentage plus ou moins grand d'humidité, soit à l'état « d'oxyde en pâte » ou « d'oxyde desséché ». On conçoit aisément qu'au cours de l'opération d'oxydation effectuée le plus souvent dans des appareils en fonte, une notable partie de fer puisse se dissoudre dans le bichromate acide, et, qu'accompagnant, le chrome au cours de la précipitation ultérieure le fer se retrouve dans l'oxyde de chrome résiduaire. En fait, tous les oxydes de chrome résiduaires, vendus dans le commerce, contiennent une quantité plus ou moins grande d'oxyde de fer que l'on retrouve dans les sels de chrome préparés à l'aide de ces oxydes.

Maintenant que nous avons insisté sur l'intérêt qu'il y a à séparer et à doser le chrome et le fer dans les sels de chrome commerciaux, nous allons décrire notre méthode de dosage.

*
* *

Le principe de cette méthode consiste à oxyder en solution alcaline le sel de chrome qui, dans ces conditions, passe à l'état de chromate jaune dissous, tandis que le fer reste à l'état d'hydrate ferrique précipité. On sépare par filtration et on dose le chrome et le fer par la méthode au permanganate.

On a décrit une méthode analogue dans laquelle l'agent oxydant employé était le chlore, mais, outre que ce gaz est toujours d'un usage désagréable, nous avons trouvé qu'il s'éliminait très difficilement et que des traces subsistantes risquaient de fausser le dosage.

On prélève pour l'analyse une quantité correspondant à environ 0 gr. 5 de Cr^2O^3 (soit 5 cc. environ d'une solution de sulfate de chrome à 40° Bé) ; si l'on se trouve en présence d'un oxyde de chrome résiduaire à doser, on le dissout dans un acide et l'on se retrouve dans le cas de l'analyse d'un sel de chrome. On dilue à 50 cc. environ et on filtre si nécessaire la liqueur ; on ajoute ensuite de la lessive de soude jusqu'à redissolution du précipité d'hydrate de chrome dans l'excès de réactif. On procède enfin à l'oxydation.

Nous employons à cet effet le bioxyde de sodium, d'un usage maintenant courant dans les laboratoires, et qui ne présente aucun des inconvénients du chlore. Les quantités à employer et le mode opératoire varient selon la rapidité avec laquelle on veut achever l'oxydation. Pour la quantité de Cr^2O^3 indiquée ci-dessus, 2 à 3 grammes suffisent généralement. On introduit le bioxyde de sodium dans la liqueur alcaline en très petites quantités à la fois ; en le semant sur la solution au moyen d'une pointe de couteau et en le noyant au fur et à mesure à l'aide d'un agitateur, avec précaution et progressivement de façon à éviter un échauffement de la liqueur et la formation d'une mousse épaisse qui entraînerait le liquide au dehors. Le bioxyde de sodium au contact de l'eau se décompose immédiatement avec dégagement d'oxygène et formation partielle d'eau oxygénée, lesquels provoquent tous deux dans ces conditions la transformation de l'hydrate de chrome en chromate alcalin. On peut achever l'oxydation soit en laissant reposer une nuit, soit en chauffant progressivement la liqueur au bain-marie. La solution passe du vert au jaune ; on termine dans tous les cas par une ébullition prolongée d'une demi-heure environ. Il est bien entendu que pour pouvoir être certain que l'oxydation soit complète, il faut qu'une coloration franchement jaune du liquide ait été atteinte avant que celle-ci n'ait été portée à l'ébullition. Dans le cas contraire, il faudrait ajouter dans la liqueur, au préalable complètement refroidie de nouvelles quantités de bioxyde de sodium et reprendre l'opération précédente.

L'ébullition a détruit la presque totalité de l'eau oxygénée, le chrome est à l'état de chromate alcalin dissous et le fer reste précipité à l'état d'hydrate ferrique que l'on voit nager à la surface de la liqueur en flocons volumineux pour une quantité même faible de ce métal. On étend alors à 500 cc. environ et on filtre la solution, le filtrat étant recueilli dans une fiole jaugée de 1.000 cc. ; on lave le filtre à l'aide d'une pissette à l'eau bouillante jusqu'à décoloration totale des eaux de lavage afin que tout le chrome passé dans la fiole jaugée.

Nous avons maintenant séparé intégralement le fer, qui est resté sur le filtre à l'état d'hydrate ferrique, du chrome et allons doser séparément ces 2 éléments.

I. — *Dosage du chrome.*

Quand la solution de chromate est refroidie, on verse progressivement dans la fiole de l'acide sulfurique pur dilué (au 1/2 environ) jusqu'à acidification, caractérisée par le passage très net de la liqueur du jaune à l'orange (transformation du chromate en bichromate) ; après quoi il est encore ajouté un fort excès d'acide sulfurique, correspondant à 20 cc. d'acide sulfurique pur environ. Il est indispensable de porter alors à nouveau pendant 20 minutes environ la liqueur à l'ébullition, afin de détruire les dernières traces d'eau oxygénée, plus stable en solution alcaline qu'en solution acide. On laisse alors refroidir complètement et on affleure au trait avec de l'eau distillée.

Les deux liqueurs nécessaires à la fois pour le titrage du chrome et du fer, sont :

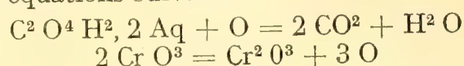
1° Une solution titrée $\frac{N}{10}$ d'acide oxalique obtenue en dissolvant 6 gr. 3 pesés exactement d'acide oxalique chimiquement pur ($C^2O^4H^2$, $2H^2O$) dans 1.000 cc. d'eau.

2° Une solution de permanganate de potasse préparée comme suit : on dissout 4 grammes environ de permanganate dans un litre d'eau, puis par le titrage habituel, on établit la correspondance entre les solutions (1) et (2). On peut alors, soit ajuster volume à volume les 2 liqueurs en étendant la seconde de la quantité d'eau exactement calculée, soit noter simplement le rapport entre les 2 solutions, de façon à pouvoir plus tard corriger, par une règle de trois le nombre de centimètres cubes de permanganate employés.

L'exemple suivant nous permettra d'achever d'expliquer la méthode et d'exposer le calcul de l'analyse.

Prélevons, de la fiole jaugée de 1.000 cc., 50 cc. de la liqueur chromée au moyen d'une pipette, ajoutons 20 cc. de la solution

titrée (1) d'acide oxalique et portons à l'ébullition dans un vase d'Erlenmeyer. Pendant ce temps, nous titrons à l'ébullition 20 cc. de notre solution oxalique par notre liqueur (2) de permanganate, soit *n* cc. le nombre de centimètres cubes de permanganate nécessaires. Dès que le contenu de l'Erlenmeyer approche de l'ébullition, nous le titrons également par le permanganate et soit n' cc trouvés, les n' cc. correspondent à $\frac{20 \times n'}{n}$ d'acide oxalique $\frac{N}{10}$. Donc les 50 cc de liqueur de chrome correspondent exactement à $(20 - \frac{20\ n'}{n})$ d'acide oxalique ; or il ressort des 2 équations suivantes :



$$C^2\,O^4\,H^2, 2\,Aq + O = 2\,CO^2 + H^2\,O$$
$$2\,Cr\,O^3 = Cr^2\,0^3 + 3\,O$$

que 1.000 cc. de la solution $\frac{N}{10}$ d'acide oxalique correspondent à $\frac{52}{30}$ grammes de chrome.

Les 50 cc. de liqueur de chrome contiennent donc :

$$(20 - \frac{20\ n'}{n})\frac{52}{30 \times 1000} \text{ grammes de chrome.}$$

Par deux règles de trois nous, rapportons ce poids aux 1.000 cc. et enfin à la liqueur de chrome soumise à l'analyse.

II. — *Dosage du fer.*

Le fer est dosé par la méthode habituelle. On fait passer à l'aide d'une pissette dans un vase d'Erlenmeyer la totalité de l'hydrate ferrique resté sur le filtre ; on le dissout dans l'acide sulfurique, on réduit par le zinc et l'on titre avec la solution (2) de permanganate selon le mode d'usage.

E. MACQUERON.
Ingénieur-Chimiste ICP. Licencié-ès-Sciences.

REVUE DES LIVRES NOUVEAUX

Les colloides dans l'industrie ,le caoutchouc, par Paul Bary, ngénieur E. P. C. volume 16×z5, de VI-255 pages avec 50 figures. Prix relié, 32 fr. 50 ; broché, 29 francs (Dunod, éditeur, 47 et 49, quai des Grands-Augustins, Paris -6°).

Le caoutchouc a fait l'objet depuis une dizaine d'années de travaux d'une grande importance, et relatifs tant aux modes de traitement et de vulcaniastion des gommes naturelles, que de la préparation des caoutchoucs artificiels et des régnérés.

L'état colloïdal du caoutchouc paraît la clef des propriétés principales de cette manière et l'auteur s'est proposé de montrer comment l'application des données générales des colloïdes suffit à expliquer les résultats souvent surprenants de l'expérience.

L'étude des conditions à remplir pour obtenir des produits de bonne valeur industrielle a été spécialement détaillée sur la base des travaux récents faits dans la coagulation des latex et la vulcanisation, en vue de fabriquer des produits de grande élasticité.

Ce volume comprend cinq chapîtres :

I. — Les latex et leur coagulation ; II. Propriétésfchimiques

I. Les latex et leur coagulation. — II. Propriétés chimiques du caoutchouc. — III. Propriétés physiques du caoutchouc. — IV. La vulcanisation. — V. Caoutchoucs synthétiques et régnérés. Produits de substitution.

Il offre aux lecteurs, l'intérêt de présenter sous une forme concise et cependant à peu près complète, tout 'lensembel des résultats obtenus dans ces matières, surtout au cours des dernières années et jusqu'à ce jour.

Le platre, fabrication, propriétés, applications, par J. Fritsch ingénieur-chimiste, 1 vol. in-8° br. de VIII0z46 pages, avec 43 figures, 1932, 12 fr. ; franco par la poste, 13 fr. (Librairie Desforges, 29, quai des Grands-Augustins, Paris-6°).

Quoique le plâtre ait été employé de toute antiquité dans l'art de la construction, avec, il est vrai, diverses alternatives n'éclipse et de réapparition, c'est puet-être un des matériaux las moins connus, parce que le moins étudié. Le plâtre, en effet, comprend de nombreuses modifications dont les propriétés bien différentes sont de nature à dérouter les chercheurs aussi bien que les usagers.

Cet ouvrage vient donc à son heure. L'auteur y a condensé, avec la clarté et la précision qu'on lui connaît, tous les renseignements théoriques et pratiques qui ont été publiés sur ce sujet. Il étudie successivement la pierre à plâtre et les divers produits de sa transformation ; la cuisson du plâtre dans les fours anciens et modernes ; les propriétés du plâtre : plâtre à enduit, plâtre à stuc, p'âtre à plancher ; la résistance au feu et à la durée des constructions en plâtre ; l'analyse du plâtre. L'ouvrage se termine par la description des brevets les plus intéressants relatifs qu plâtre.

Comme on le voit par cette analyse, cet ouvrage constitue actuellement le document le plus complet que nous possédons sur ce sujet.

Les Progrès de la Chimie en 1920, par ANDRÉ KLING, *Directeur du Laboratoire municipal de Paris.* Un volume in-8° carré (225 × 140) de v-339 pages. Broché 40 frs. Gauthier-Villars et Cie, Editeurs.

Depuis quelques années, M. Kling a entrepris une traduction autorisée des Rapports annuels de la *Chemical Society*, afin de permettre aux savants et aux industriels de langue française de se tenir sans grand effort au courant des progrès réalisés simultanément dans les différentes branches de la Chimie.

Ecrits avec impartialité les *Progrès de la Chimie* résument, d'une façon claire et précise, tous les travaux publiés dans l'année quelle que soit leur origine. C'est dire quels services ce recueil rend aux chimistes. L'Ouvrage que M. Kling présente aujourd'hui au public scientifique de langue française, *Les progrès de la Chimie en* 1920, comportehuit Chapitres dont la rédaction a été confiée à des spécialistes particulièrement qualifiés : W.-C. Mc Lewis, M.A.D.Sc. (*Chimie générale* et *Chimie Physique*); E.-C.-C. Baly, C.B.E., F.R.S. (*Chimie minérale*) ; R.-H. Pickard, D. Sc.Ph.D., F.R.S., J. Kenner, Ph.D., D.Sc. (*Chimie organique*); C. Ainsworth Mitchell M.A. (*Chimie analytique*) ; G. Barger, M.A.D.Sc., F.R.Sc. (*Chimie physiologique*) ; E.-J. Russel, O.B.E., D.Sc. F.R.S. (*Chimie agricole et physiologie végétale*) ; T.-V. Barker M.A., B.Sc. (*Cristallographie et Métallurgie*) ; F. Soddy, M.A., F.R.S. (*Radioactivité*).

Les noms des savants précités sont trop connus pour qu'il soit nécessaire d'insister sur la compétence avec laquelle ont été étudiés les *Progrès de la Chimie* en 1920 dans ces différentes branches.

Malheureusement le sort de cette publication annuelle est lié aux résultats flatteurs mais décevants qu'elle a obtenus ; aussi, bien que M. Kling ait la certitude de faire œuvre utile, il se voit faute d'un appui matériel suffisant, contraint de clore cette utile et intéressante collection par *Les Progrès de la Chimie en* 1920.

Au moment où l'industrie chimique prend un essor formidable dans le monde entier et particulièrement Outre-Rhin, il est regrettable de voir disparaître en France une publication scientifique d'une incontestable utilité.

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

1091. **Bois de Hongrie.** Synonyme de Bois de Fustet (*Voir* ce mot).

1092. Bois jaune.

Synonymes : Bois de Brésil jaune. Vieux fustic. Mûrier des teinturiers.

Termes étrangers : *lat.* Lignum flavum, Lignum citrinum ; *angl.* Fustic, Old fustic, Yellow wood, Cuba wood ; *allem.* Gelbholz, Gelbes Brasilienholz, Alter Fustik ; *esp.* Palo del Brasil amarillo.

Généralités : Le bois jaune provient d'un arbre croissant aux Indes et dans l'Amérique centrale et méridionale ; le *Morus tinctoria* (famille des Urticacées).

D'autres variétés d'urticacées donnant également du bois jaune sont : le Broussonetia tinctoria ou quercitron (*voir* ce mot) et le Maclura auranticaa. Il arrive dans le commerce en bûches dont le poids varie entre 10 et 80 kilos. Débarrassé de son écorce et de son aubier qui sont sans valeur tinctoriale, il apparaît jaune-citron veiné d'orange ; il brunit à l'air.

Les meilleures espèces, les plus dures et les plus denses, qui ont le plus grand pouvoir colorant proviennent de Cuba et en général des Antilles. Comme entre les espèces de diverses provenances il existe des différences de pouvoir tinctorial, on les désigne généralement suivant le lieu de provenance ou le port d'embarquement. Tels sont par exemple le bois jaune de Porto-Rico, le Macaraibo, de Carthagène de St-Domingue, du Brésil, de Tampico, etc.

Le bois jaune contient comme matière colorante le *morin* associé à l'acide morintannique ou maclurine (penta-oxybenzophénone). Ce dernier est sans pouvoir tinctorial quoique donnant des précipités colorés avec des sels métalliques. Le morin pur cristallisé dans l'eau en aiguilles incolores ; il est difficilement soluble dans l'eau même bouillante ; facilement soluble dans les lessives alcalines en prenant une couleur jaune. Avec les sels des métaux lourds, ces solutions alcines donnent des précipités colorés variant du jaune au brun.

Le morin appartient, en ce qui concerne sa constitution chimique au groupe des flavones comprenant de nombreuses matières tinctoriales naturelles. Il renferme cinq hydroxyles phénoliques et il se comporte comme un acide.

Il se trouve dans le bois jaune sous forme de sel sodo-calcique.

Pour extraire du bois jaune, la matière tinctoriale on procède de diverses manières : on le fait bouillir, après l'avoir désagrégé, avec de l'eau ou bien avec une solution de carbonate de sodium. Les extraits commerciaux sont préparés par concentration ou bien dessication complète de ces liqueurs. La concentration est le plus souvent effectuée dans l'évaporateur de Chenailler. Le liquide reste en contact avec l'air et subit une légère oxydation qui améliore son pouvoir tinctorial ; on appuie cette oxydation par l'adjonction d'une petite quantité de nitrite de soude.

Les extraits commerciaux sont de couleur jaune ou brune suivant qu'ils sont non oxydés ou plus ou moins oxydés. Ils sont vendus sous forme liquide à 20-30° Bé en gâteaux à 15-17 % d'humidité ou bien en granulés à 4-5 % d'eau. Ils renferment non seulement le morin ou ses sels, mais aussi des sels de l'acide morintannique.

On prépare aussi en traitant l'extrait par le bisulfite de soude, le sel sodo-calcique du morin à l'état pur, de même qu'une laque d'alumine de ce colorant.

Emplois et débouchés : *a*) Le *bois jaune* est rarement utilisé tel quel et en teinturerie ; il sert surtout à produire des extraits et préparations tnictoriales. Il est employé comme bois de menuiserie : *b*) L'*extrait de bois* jaune est utilisé dans la teinture de la laine mordancée au chrome, et du coton mordancé à l'alumine, au fer, ou au cuivre. Dans l'impression du coton en jaune, on se sert de préparations de morin pur (sels ou laques de morin).

Les teintes sont solides aux acides, à la lessive, au foulage ; moins solides à la lumière. Les extraits et préparations de bois jaune sont le plus souvent employés en combinaison avec d'autres teintures.

Dans la teinture du cuir on s'en sert pour produire des noirs.

Régime douanier * : et Transport par chemin de fer* : Le même que *Bois du Brésil* (*Voir* ce mot).

1093. **Bois jaune de Brésil.** Synonyme de bois jaune (*Voir* ce mot).

1094. Bois de Linaloë.

Synonymes : Sua.

Termes étrangers : *angl.* Linaloeswood ; *allem.* Linaloeholz, Linaline, Linanue ; *esp.* Leño de Linaloë.

Généralités : Le bois de linaloe provient d'arbres des Cordillères mexicaines ; il est très riche en une certaine huile essentielle : l'essence de linaloë (*Voir* ce mot). A l'état frais ce bois, répand une odeur forte et agréable, qu il perd à la longue. Il est d'abord jaunâtre, mais devient brun au bout de quelques années.

Emplois et débouchés : Le bois de linaloë est employé pour l'extraction de l'essence de linaloë (*Voir* ce mot).

Régime douanier * : Même régime que les *Bois odorants* (n° 139 du tarif) :

Tarif minimum .... } Exempts de droit
Tarif général ....

1095. **Bois de Nicaragua.** *Voir :* Bois de Brésil.

1096. Bois de Panama.

Synonymes : Ecorce de Panama, Bois de savon. Ecorce de Quillai ou de quillaja.

Termes étrangers : *lat.* Cortex Quillajae ; *angl.* Quillajabark, Soap bark, Panama bark, Murillo bark, China bark ; *allem.* Quillajarinde, Panamarinde, Seifenrinde ; *dsp.* Corteza de guillaja.

Généralités : On connaît sous le nom de bois de Panama, l'écorce d'un arbre de la famille des Rosacées croissant au Chili, au Pérou et dans d'autres parties de l'Amérique du sud : le Quillaja saponaria.

Détachée des bûches l'écorce se roule ; elle est brune à l'extérieure. Elle n'a pas d'odeur, mais une saveur amère et âcre ; quand on la casse, il s'en dégage une poussière qui provoque l'éternuement.

Le bois de Panama contient comme principe actif, la saponine et en outre de la sapotoxine et de l'acide de quillaja. La saponine prise même en quantité très petite fait mousser l'eau ; elle est sous le rapport beaucoup plus active que le savon. Elle est toxique.

---

(1) Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés pour tous pays.

(2) Voir *R. P. C.*, nos *17, 18, 19, 20, 21, 22, 23* et *24* de 1921 et n° *1*, à *22* de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

** Nous donnons à nos annonceurs la faculté de faire figurer sous cette rubrique l'indication de leur maison. Nous prions nos lecteurs qui voudraient profiter de ces avantages de nous demander nos conditions de publicité.

Le bois de Panama se trouve dans le commerce en morceaux et en poudre.

Emplois et débouchés : Le bois de Panama est employé : *a*) au dégraissage et au nettoyage de la laine et des tissus délicats ; *b*) on en constitue des eaux détachantes et mousseuses ; *c*) on l'emploie aussi pour la production de la saponine et de la sapotoxine ; *d*) comme émulsionnant des huiles et résines.

Régime douanier * : *Bois de Panama*, même régime que les *Produits et déchets végétaux non dénommés* (n° 170 *bis* du tarif) :

Tarif minimum............... } Exempt de droits
Tarif général................. }

Transport par chemin de fer * : *Bois de Panama:*
Tarif général .... 2e série
Traif spécial 17-117 par wagon chargés de 5.000 kilos en payant pour ce poids : 3e série.

1097. Bois de quassia ou de quassie.

Synonymes : Bois amer ; Bois de Surinam, Quassi amer, Quinquina de Cayenne, Quassia amara.

Termes étrangers : *lat.* Lignum quassiae ; *angl.* Quassiawood, Bitterwood ; *allem.* Quassiaholz, Quassienholz, Bitterholz, Fliegenholz ; *esp.* Palo de cuasia.

Généralités : Il y a deux espèces de bois de Quassia : celui de Surinam et celui de la Jamaïque.

Le bois de Surinam provient d'un grand arbuste de la famille des Simaroubées : le *Quassia amara*. Il croit au Surinam ainsi qu'aux Indes occidentales et au Brésil. Il se présente dans le commerce en branchettes de 2 à 4 cm. de diamètre, recouvertes d'une écorce peu adhérente, grise. Le bois est jaunâtre, sans odeur, mais d'une saveur très amère et persistante.

Le bois de la Jamai que demoindre valeur, provient d'un autre arbre : le Picrasma excelsa ou Quassia excelsa ; il arrive en bûches de 9-14 dm. de long et 3 dm d'épaisseur. Ce bois est jaunâtre, très léger, tendre et poreux. Sa saveur est également très amère.

Cette amertume, comme pour le bois de Surinam provient de la quassine ou quassite, qui à l'état pur se présente sous forme de cristaux blancs au *P. F.* : 210-222° C. La quassine est peu soluble dans l'eau et très soluble dans le chloroforme et l'alcool.

Emplois et débouchés : Le bois de Quassia est employé : *a*) en décoction pour la prémaration de papier tue-mouches (la variété de Jamaïque est surtout employée à cet usage) ; *b*) en médecine pour la préparation de vermifuge et de liqueurs stomachiques ; *c*) on en extrait la quassine, qui elle-même set employée en médecine ; *d*) il sert aussi comme succédané du houblon.

Régime douanier * : *Bois de quassia*, même régime que « *Racines médicinales, autres* » (n° 126 du tarif) :

Tarif minimum............... } Exempts de droits
Tarif général .... }

1098. Bois de Quebracho.

Termes étrangers : *lat.* Lignum quebracho ; *angl.* Quebrackowwod ; *allem.* Quebrachoholz ; *esp.* Palo de quebracho.

Généralités : Le bois de quebraco est produit par des arbres de l'Argentine et en général de l'Amérique du Sud. Ils appartiennent à la famille des Anacardiacées. Les plus importants sont le quebracho rouge ou colorado, le quebracho blanc ou blanco et principalement le Quebrachia Lorentzii.

Ce bois est dur, de couleur rouge-brunâtre ; il contient jusqu'à 28 % de tannin. On en fait un extrait très important pour le tannage des cuirs (*Voir* : Extrait de quebracho).

Il ne faut pas le confondre avec l'extrait de quebracho un extrait du même nom provenant de l'écorce d'un autre arbre. l'Aspidosperma quebracho de la famille des Apocynées et employé en médecine.

Emplois et débouchés : Le bois de quebracho sert : *a*) à la production de l'extrait tannant ; *b*) ou en fait des billes de chemins de fer.

Régime douanier * : *Bois de quebracho:*

1° En bûches ou billes : même régime que *Bois de Brésil* (*Voir* ce mot) ;

2°) Moulu : même régime que : *Ecorces à tan moulues ou non* (n° 154 du tarif) :

Tarif minimum....... 1 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général .... 4 fr. % kgs sur poids brut
Pas de coefficient

Transport par chemin de fer * : *Bois de quebracho* :
1°) en bûches ou en rondins :
Tarif général.............. 4e série

Tarif spécial 17-117 par wagons chargés de 7.000 kgs ou payant pour ce poids : Barême K (exceptionnellement dans les wagons, tombereaux d'un port nominal de 10 tonnes le minimum de chargment est réduit à 6 tonnes).

2°) Moulu : Même régime que *Bois de Brésil* (*Voir* ce mot).

1099. Bois de réglisse.

Synonymes : Bois doux. Racin douce. Racine de réglisse.

Termes étrangers : *lat.* Radix liquiritiæ, Radix glycyrrhizæ ; *angl.* Liquorice root ; *allem.* Süssholz, Süssholzwurzel, Lakritzenholz ; *esp.* Raiz de regaliz, orozuz.

Généralités : Le bois de réglisse est en réalité le rhizôme de certains arbrisseaux de la famille des Papilionacées croissant en abondance en Espagne, en Calabre, dans la France méridionale, ainsi que dans la Russie méridionale, l'Amérique du nord et en Chine : le Glyccyrrhiza glabra et le Glycyrrhiza glandulifera. Le bois de réglisse qui arrive dans le commerce en bottes constituées de tiges de la longueur du bras, à l'aspect rugueux et brunâtre extérieurement ; intérieurement, il est jaune et très fibreux ; il est coriace et de saveur très douce On le vend aussi en poudre.

Le bois de réglisse russe se présente en morceaux plus gros ; il est plus léger, fendillé et velu. Toutes les espèces de bois de réglisse contiennent surtout de la glycyrrhizine, ou acide glycyrrhizique (*Voir* ce mot), ainsi que de l'asparagine, de la résine et du sucre.

Emplois et débouchés : Le bois de réglisse est employé : *a*) en médecine ; il entre dans la composition de tisanes émollientes ; *b*) on en prépare l'extrait de réglisse (*Voir* ce mot) ; *c*) on en extrait aussi la glycyrrhigine ; *d*) réduit en poudre ,on l'emploie pour l'enrobage des pilules.

Régime douanier * : *Bois de réglisse* : même régime que : *Racines de réglisse brutes ou en poudre* (n° 126 du tarif) :

Tarif minimum............. } Exempt de droits
Tarif général .... }

Transport par chemin de fer * : *Bois de réglisse* :
Tarif général .... 2e série
Tarif spécial 23-123 par wagons chargés de 5.000 kgs ou payant pour ce poids : Barême B.

1100. Bois de Rhodes. Synonyme de Bois de rose (*Voir* ce mot).

1101. Bois de rose.

Synonymes : Bois de Rhodes. Bois de Chypre.

Termes étrangers : *lat.* Lignum rhodii ; *angl.* Rose wood ; *allem.* Rosenholz, Rhodiserholz ; *esp.* Alarguez.

Généralités : Le nom de bois de rose, se rapporte à deux espèces de bois très différentes: I. la première espèce provient de diverses sortes de Convolvulus croissant surtout dans les les Canaries. Ce bois qui en réalité, est constitué de la racine de l'arbre, arrive dans le commerce en morceaux de 3-12 cm. d'épaisseur. Il possède une agréable odeur rappelant la rose, dûe à l'huile essentielle : essence de bois de roses ou de bois de Rhodes, qu'il contient dans la proportion de 3 % environ. Cette huile est épaisse de couleur jaune-clair et est employée en parfumerie ; elle est souvent falsifiée à l'aide d'essence de cèdre et d'essence de bois de santal.

II. L'autre espèce de bois de rose provient d'arbres croissant au Brésil, au Siam, aux Indes occidentales, en Afrique. Il arrive dans le commerce en blocs ; il est inodore, mais il a une belle couleur rose, marbrée de rougeâtre.

Emplois et débouchés : Le bois de rose : I est employé : *a)* tel quel en parfumerie pour la confection de sachets odorants ; *b)* on en extrait l'essence de bois de rose ou de Rhodes.
Le bois de rose II est employé en menuiserie de luxe.

Régime douanier : * *Bois de Rhodes ou de rose*, même régime que les *Bois odorants* (n° 139 du tarif).

Tarif minimum.............. } Exempt de droits
Tarif général .... }

1102. **Bois rouge.** Synonyme de bois de Brésil (*Voir* ce mot).

1103. **Bois rouge de Lima.** *Voir:* Bois de Brésil.

1104. **Bois Saint.** Synonyme de : Bois de Gaïac (*Voir* ce mot).

1105. **Bois de Sainte-Marthe.** *Voir:* Bois de Brésil.

1106. **Bois de santal blanc.**

Synonyme : Citrin.

Termes étrangers : *lat.* Lignum santalinum, Lignum santali ; *angl.* Sandal wood ; *allem.* Sandelholz, Santelholz, Santalholz ; *esp.* Sandalo.

Généralités : Le bois de santal provient d'un arbre croissant dans l'Inde orientale : le *Santalinum album.* Il est blanc,lourd et dur, il a une odeur aromatique et une saveur amère. Il arrive dans le commerce en morceaux de 60-90 cm. de long et 10-15 cm. d'épaisseur. Le cœur du bois, qui est jaune, renferme 3 à 5 % d'une huile essentielle, l'essence de santal (*Voir* ce mot) et de la résine. Une autre espèce de bois de santal est : le bois de santal rouge (*Voir* ce mot) ou bois de caliatour.

Emplois et débouchés : *a)* Du bois de santal blanc, on extrait l'essence de bois de santal ; *b)* ce bois est employé aussi en parfumerie ; *c)* pour fumigations ; *d)* quelquefois aussi en menuiserie.

Régime douanier : *Bois de santal blanc* : même régime que les *Bois odorants* (n° 139 du tarif) :

Tarif minimum.............. } Exempt de droits
Tarif général .... }

1107. **Bois de Santal rouge.**

Synonymes : Sandal.

Termes étrangers : *lat.* Lignum santali rubrum ; *angl.* Red Sandal wood, Santalum rubrum, Red saunders ; *allem.* Rotes Sandelolz, Caliaturholz, Cariaturholz.

Généralités : Le bois de santal rouge est une espèce de bois de santal à distinguer d'avec le bois de santal blanc (*Voir* ce mot) ou citrin.

La variété la plus estimée de bois de santal rouge est le bois de caliatour. Ces bois proviennent de grands arbres de la famille des Papilionacées, le Ptérocarpus santalinus et le Pterocarpus indicus, tous deux arbres des Indes orientales et de Ceylan ; ce bois qui arrive dans le commerce en blocs, en grosses bûches de 90-120 cm. de long, en copeaux et en poudre, est très dense et lourd ; il se fend facilement.

L'intérieur des blocs est rouge-sang,, l'extérieur brun-noir.
Le bois de santal rouge, n'a ni odeur ni saveur ; il contient 16-17 % d'une matière colorante rouge, la *Santaline*, qui est insoluble dans l'eau froide et bouillante, soluble dans l'alcool, l'éther et les lessives alcalines.

Ces dernières solutions forment des laques de couleur allant du rouge au brun avec les sels alcalino-terreux et ceux des métaux lourds. La santaline est un colorant analogue à la brésiléine (*Voir* : Bois de Brésil) et à l'hématéine (*Voir:* Bois de campêche).

Emplois et débouchés : Le bois de santal rouge est employé : *a)* dans la teinture du coton et de la laine mordancés, souvent conjointement avec d'autres matières tinctoriales telles que l'indigo et pour nuancer celles-ci ; *b)* les extraits alcooliques du bois, de santal rouge servent à colorer des laques et des vernis, des préparations cosmétiques, des liqueurs ; *c)* le bois de Santal rouge est employé aussi pour la préparation de couleurs pour papiers peints et de matières alimentaires.

Régime douanier et transport par chemin de fer * : *Bois de santal rouge* en bûches ou moulu : même régime que le *Bois de Brésil* (Voir ce mot).

1108. **Bois de sapan ou de sibucoa.** *Voir:* Bois de Brésil.

1109. **Bois de Sassafras.**

Termes étrangers : *lat.* Lignum sassafras ; *angl.* Sassafras root ; *allem.* Sassafrasholz, Sassafraswurzel, Fenchelholz ; *esp.* Palo de sasafras.

Généralités : Ce que l'on entend sous le nom de bois de sassafras est en réalité la racine du Sassafras officinal, arbre de l'Amérique du Nord. Cette racine intérieurement rouge-brunâtre est recouverte d'une écorce grise, elle est de la grosseur du bras et noueuse. Elle arrive dans le commerce, découpée en gros morceaux, en dés ou sous forme de poudre.

Le bois de la racine est tendre et léger ; il a une odeur de fenouil et une saveur douce. On en extrait de même que de son écorce une huile essentielle, l'essence de Sassafras (*Voir* ce mot).
Le bois du tronc du sassafras ne contient pas d'essence volatile. On sert quelquefois pour falsifier la poudre de sassafras.

Emplois et débouchés : Les bois des sassafras est employé : *a)* en médecine dans le traitement de la scrofulose et de certaines maladies de peau ; *b)* il entre dans la composition de tisanes et de décoctés ; *c)* on en extrait l'essence de sassafras (parfum pour savons).

Régime douanier * : *Bois de Sassafras* : Même régime que les *Bois odorants* (n° 139 du tarif) :

Tarif minimum.............. } Exempt de droits
Tarif général .... }

1110. **Bois de savon.** Synonyme de : Bois de Panama (*Voir* ce mot).

1111. **Bois de Sua.** Synonyme de Bois de linaloé (*Voir* ce mot).

1112. **Bois de Sumac.** *Voir:* Sumac.

1113. **Bois de surinan.** Synonyme de : Bois de Quassia (*Voir* ce mot).

1114. **Bois de Tyrol.** Synonyme de Bois de Fustet (*Voir* ce mot).

1115, **Bol d'Arménie.** *Voir* : Argile.

1116. **Bol Blanc et Bol rouge.** *Voir* : Argile.

1117. **Boldine.** *Voir* : Boldo.

1118. **Boldo.**

Généralités : Arbre originaire du Chili (Peumus boldus), de la famille des Monimiacées.

Ses feuilles contiennent un alcaloïde : la boldine et un glucoside : la boldoglucine.

Les feuilles sont employées en médecine sous forme de poudre et de diverses préparations, pour leurs propriétés toniques.
La boldine, que l'on extrait des feuilles pulvérisées, est une poudre blanche, de saveur amère, employée en médecine comme hypnotique et dans le traitement de certaines maladies du foie

1119. **Bolet amadouvier.** Synonyme de : Amadou (*Voir* ce mot).

1120. Bolet du Mélèze. Synonyme de : Agaric blanc. (*Voir* ce mot).

1121. Boracite.

Synonymes : Stassfurtite.

Généralités : Le boracite est un borate de magnésium qui se rencontre dans les gisements de Stassfurt sous forme de sel double avec le chlorure de magnésium : $2\ Mg^3\ B^8\ O^5 + Mg\ Cl^2$.

On en extrait l'acide borique, mais comme source de celui-ci, ce minerai est d'une importance secondaire.

Régime douanier : *Boracite.*

Tarif minimum..............	Exempt de droit
— Général..............	

1122. Boral. Synonyme de : Borotartrate d'alumine. (*Voir* ce mot).

1123. Borate d'ammoniaque. Synonyme de : Borate d'ammonium. (*Voir* ce mot).

1124. Borate d'ammonium.

Synonymes : Borate d'ammoniaque.

Termes étrangers : *angl.* Ammonium borate ; *allem.* Ammoniumborat ; *esp.* Borato de amoniaco.

Généralités : La composition du borate d'ammonium n'est pas bien définie ; on se trouve surtout en présence de mélanges de divers borates. Seuls le tétraborate et le pentaborate et, peut-être aussi, le biborate d'ammonium : $2B^2O^4HNH^4 + 3H^2O$ ont pu être isolés. Le borate d'ammonium commercial est en cristaux incolores, solubles dans l'eau.

Le borate d'ammonium se décompose à la chaleur en perdant son ammoniaque et en formant d'abord de l'acide tétraborique facilement fusible.

Il forme des solutions visqueuses pouvant être rendues plus fluides par un excès d'ammoniaque, ce qui a de l'importance dans l'emploi de ce produit.

Préparation : Le borate d'ammonium commercial s'obtient par réaction entre l'acide borique et l'ammoniaque et cristallisation subséquente.

Emplois et débouchés : Le borate d'ammonium est employé : *a*) Pour l'ignifugation du bois, des tissus et d'autres matières combustibles ; la présence de l'ammoniaque en excès favorise la pénétration de la solution dans les pores des objets à ignifuger. L'ammoniaque dégagé par la chaleur étouffe la flamme. On ajoute à ces solutions, souvent du borate de potassium qui, en fondant, forme une couche protectrice (DRP. 138.807) ; *b*) Un borate cristallisé, considéré comme biborate d'ammonium, sert, en médecine, dans le traitement des coliques, de la cystite chronique, etc...

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre bien bouchés.

Régime douanier* : Produit non compris au Répertoire général du Tarif des Douanes.

1125. Borate de chaux naturel.

Synonymes : Pandermite, Colémanite, Borax brut (*voir* ce mot).

Généralités : Le borate de chaux naturel se rencontre, d'une part, en Asie Mineure et porte le nom de *pandermite* et, d'autre part, aux Etats-Unis (Californie, Orégon) et porte alors le nom de *colémanite* ; l'Amérique du Sud est aussi un pays exportateur de borate de chaux naturel. Ces deux minerais sont des hydrates très rapprochés du borate de calcium : $B^6O^{11}\ Ca^2$ ou $2\ CaO.\ 3B^2O^3$.

La pandermite se présente sous forme de masses blanches cristallines associées au gypse. Elle est très dure et doit être, avant traitement, d'abord concassée et broyée.

Emplois et débouchés : Le borate de chaux naturel constitue à côté du borate double de chaux et de soude, la matière première dont on extrait l'acide borique (*voir* ce mot) servant également à la fabrication du borax ou borate de sodium (*voir* ce mot).

Régime douanier* : Borate de chaux naturel (N° 026 du tarif).

Exempt de droits

Transport par chemin de fer* : Borate de chaux brut :
Tarif général .... 4[e] série
Tarif spécial 18-118 par wagons chargés de 10.000 kilos ou payant pour ce poids : Barême E.

1126. Borate de chaux et de soude naturel.

Synonymes : Boronatrocalcite, Tiza, Ulexite.

Généralités : Le borate de chaux et de soude naturel ou *boronatrocalcite*, est un minerai dont les gisements principaux se trouvent dans le Nord du Chili et au Pérou. Sa composition correspond probablement à la formule :



$$5\ B^2O^3.\ 2CaO.\ Na^2O + 16H^2O.$$

Il se présente sous forme de masses concrétionnées, formées de petites aiguilles entrelacées, blanches et soyeuses et chargées souvent de chlorure de sodium en forte proportion.

Emplois et débouchés : Le borate de chaux et de soude est une matière première dont on extrait l'acide borique (*voir* ce mot) et, le borax ou borate de sodium (*voir* ce mot).

1127. Borate de cuivre.

Termes étrangers : *angl.* Copper borate, Cupric borate ; *allem.* Kupferborat ; *esp.* Borato de cobre.

Généralités : Le borate de cuivre précipité dans les solutions de sulfate de cuivre au moyen de borate de sodium, ne possède pas de composition définie. Le composé déterminé par la formule : $B^2O^4\ Cu$, que l'on obtient par fusion de l'oxyde de cuivre avec un grand excès d'anhydride borique et traitement particulier du magma, est en cristaux aiguillés de couleur bleue et de la dureté du corindon. Fondus et refroidis rapidement, ces cristaux donnent un verre de couleur vert foncé.

Emplois et débouchés : *a*) Le borate de cuivre obtenu par fusion est un pigment utilisé : dans la peinture à l'huile et dans la peinture sur porcelaine ; *b*) Le borate de cuivre précipité en milieu aqueux, entre dans la composition de certaines bouillies cupriques parasiticides servant, entre autres, à combattre la rouille du blé.

Modes usuels d'emballage : Récipients en fer blanc, fûts.

1128. tri-borate d'hexaméthylène-tetramine.

Synonymes : Borovertine.

Termes étrangers : *angl.* Hexamethylene-tetramine borate ; *allem.* Hexamethylen-tetramin-trimetaborat, Borovertin ; *esp.* Triborato de hexametilentetramina.

Composition : $C^6H^{12}N^4\ (BO^2H)^3$.

Propriétés : Poudre incolore, cristalline, un peu amère. Facilement soluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool, insoluble dans l'éther.

Préparation : Un mélange d'acide borique et d'hexaméthylène-tétramine pris dans les proportions requises est broyé et séché à 60° C. On peut aussi dissoudre les composants dans l'alcool ou l'eau et laisser évaporer le solvant.

Emplois et débouchés : Le tri-borate d'hexaméthylène-tetramine est utilisé en médecine comme antiseptique des voies urinaires.

1129. Borate de magnésium.

Termes étrangers : *angl.* Magnesium borate ; *allem.* Magnesiumborat ; *esp.* Borato de magnesio.

Généralités : Le borate de magnésium qui se forme par double décomposition, en solution aqueuse de sels de magnésium avec du borax, est un métaborate : $B^2O^4Mg + 8H^2O$, précipité amorphe de couleur blanche.

Emplois et débouchés : Le borate de magnésium déposé dans la fibre même des tissus, imprégnés d'abord de solution de borax et ensuite de solution de sulfate de magnésium, les rend ignifuges.

1130. Borate de manganèse.

Termes étrangers : *angl.* Manganese borate ; *allem.* Manganborat ; *esg.* Borato de manganesa.

Composition : B^4O^7Mn.

Propriétés : Le borate de manganèse est une poudre rosâtre, insoluble dans l'eau, soluble dans les huiles grasses et, notamment dans l'huile de lin, dont il accélère l'oxydation et la dessication sous l'effet de l'oxygène de l'air. Le borate de manganèse est par conséquent un siccatif. Le borate de manganèse du commerce est un produit de composition très variable ; il n'est pas un individu chimique correspondant à la formule B^4O^2Mn, mais renferme aussi d'autres borates de manganèse.

Préparation : 1° Le borate B^4O^7Mn prend naissance lorsqu'on introduit du carbonate de manganèse dans de l'anhydride borique fondu ; 2° Le borate de manganèse industriel, s'obtient par précipitation d'une solution de chlorure de manganèse par le borax, à la température de 40° C. Le chlorure de manganèse doit être exempt de fer. On emploie souvent les lessives de chlorure de manganèse résiduaires provenant de la fabrication du chlore, que l'on débarrasse de leur fer en les précipitant partiellement au lait de chaux. Le précipité subit parfois un traitement supplémentaire par l'ammoniaque.

Le lavage du borate de manganèse ne peut pas être poussé jusqu'au bout, sinon ce composé s'oxyde en brunissant. Le produit séché à la température modérée renferme aussi toujours un peu de chlorure de sodium et de borax.

Emplois et débouchés : Le borate de manganèse est employé : *a)* Dans l'industrie des vernis gras, pour la production d'huiles siccatives ; *b)* Il sert, en combinaison avec l'huile de lin et des résines, à imprégner le cuir.

Qualités rencontrées dans le commerce : Ordinaire, purifié, pur.

Modes usuels d'emballage : Fûts, caisses en bois.

Régime douanier* : *Borate de manganèse* (N° 027 du tarif).

Tarif minimum	5%	*ad valorem*
— général	20	—

Guide de l'Acheteur ** :

Borate de Manganèse :

E. DE HAEN A. G. Seelze près Hanovre (Allemagne).

1131. Borate de menthyle.

Synonymes : Ether borique de menthol.

Termes étrangers ; *angl.* Menthyl borate ; *allem.* Borsäure-menthylester, Estoral ; *esp.* Borato de mentol.

Composition : $B(OC^{10}H^{19})^3$.

Propriétés : Le borate de menthyle est une poudre blanche, cristalline, insipide, à faible odeur de menthol. Il est insoluble dans l'eau et dans l'alcool.

Préparation : Le borate de menthyle s'obtient par réaction entre l'acide borique et le menthol (U.S.P. 841.738).

Emplois et débouchés : Le borate de menthyle est employé en médecine pour le traitement des rhumes de cerveau et des rhinites. On l'emploie en mélange avec du sucre de lait.

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 %	*ad valorem*
Tarif général	60 %	*ad valorem*

Pas de coefficient

1132. Borate de plomb.

Termes étrangers : *angl.* Lead borate ; *allem.* Bleiborat ; *esp.* Borato de plomo.

Généralités : Il existe de nombreux borates de plomb : celui qui se dépose par mélange de solutions aqueuses concentrées de nitrate de plomb avec des solutions de borax, est un précipité blanc difficilement soluble dans l'eau et hydrolysé par celle-ci. C'est un métaborate de la formule : $(BO^2)^2 Pb + H^2O$.

D'autres borates de composition variable s'obtiennent par fusion de l'oxyde de plomb avec de l'acide borique.

Le produit industriel est préparé par mouture du chlorure de plomb ou d'un autre sel de plomb avec du borax calciné, les composants entrant en réaction au cours de cette opération.

Le borate de plomb possède la propriété d'accélérer la dessiccation des huiles dans lesquelles il est incorporé et, notamment, de l'huile de lin.

Emplois et débouchés : Le borate de plomb sert : *a)* A la préparation des huiles siccatives cuites. Il est souvent remplacé par le résinate ou le linoléate de plomb qui sont plus facilement solubles dans l'huile et sont absorbés par celle-ci à une température plus basse ; *b)* Il entre dans la composition de peintures pour navires, ponts, écluses, particulièrement résistantes à l'eau de mer ; *c)* Il est utilisé dans l'industrie galvanoplastique où il sert à produire, en mélange avec des métaux tels que l'argent, des dépôts conducteurs sur des objets en céramique et en verre.

Qualités rencontrées dans le commerce : Ordinaire, précipité, fondu.

Modes usuels d'emballage : Fûts en bois.

1133. Borate de sodium. (Biborate de sodium)

Synonymes : Borate de soude, Borax, Biborate de soude, Sousborate de soude, Sel de Perse, Chrysocolle, Bauracon.

Termes étrangers : *lat.* Natrium boracicum, Boras sodicus ; *angl.* Sodium borate, Borax, Sodium biborate ; *allem.* Natrium tetraborat, Borax, Natriumbiborat, Doppeltborsaures Natrium, Saures Natriumborat ; *esp.* Borato de sosa, Borax.

Propriétés : Le borate de sodium qui constitue le *borax* du commerce est plus correctement, un *biborate* ou *tetraborate* de sodium répondant à la formule : $B^4O^7Na^2$. P.M. : 202. cristallisant avec $10H^2O$ ou $5H^2O$. Il cristallise suivant les cas, en prismes monocliniques avec 10 molécules d'eau ou bien en octaèdres avec 5 molécules d'eau.

Le *borax ordinaire* ou prismatique est le décahydrate.

Les cristaux de celui-ci sont incolores et transparents à l'état frais ; à l'air sec ils s'effleurissent superficiellement et deviennent opaques. Porté à température élevée, le borax prismatique perd graduellement son eau de cristallisation et il est complètement déshydraté à 350-400° C. Chauffé plus fort, à 750-880° C, il fond en un verre ayant la propriété de dissoudre divers oxydes métalliques en donnant des colorations caractéristiques (perles de borax utilisées dans l'analyse, par voie sèche). La solubilité dans 100 gr. d'eau du borax cristallisé ordinaire est : 2,8 p. à 0° C ; 4,6 p. à 10° C ; 7,9 p. à 20° C ; 11,9 p. à 30° C ; 17,9 p. à 40° C ; 27,4 p. à 50° C ; 40,1 à 60° C ; 57,8 p. à 70° C ; 76,2 p. à 80° C ; 116,7 p. à 90° C ; 201,4 p. à 100° C.

Préparation : 1° Le borax existe dans la nature tel quel, sous le nom de Tinkal, qui se renconrte spécialement en Californie, mais sa production industrielle est basée actuellement surtout sur l'exploitation directe des borates alcalino-terreux naturels et, notamment, de la Colémanite, de la Pandermite et de la Boronatrocalcite.

La préparation du borax, par l'intermédiaire de l'acide borique extrait de ces minerais est devenue, comme tonnage, moins importante que l'extraction directe par double décomposition de ces minerais avec des carbonates ou des bicarbonates des métaux alcalins.

2° Des quantités très importantes de borax sont produites aux Etats-Unis, à partir de la Colémanite dont les gisements principaux se trouvent en Californie et dans l'Orégon.

La Colémanite (*voir :* Borate de chaux naturel) est calcinée et réduite en poudre fine facilement séparée par des moyens mécaniques des autres minerais et soumise ensuite à l'ébullition avec une solution de carbonate de soude. La solution de borax ainsi obtenue est filtrée et mise à cristalliser. Le borax qui s'attache à des ficelles pendus dans les cuves de cristallisation est le plus pur ; celui déposé sur les parois est de qualité moindre et doit être raffiné.

Un minerai se rapprochant de la colémanite, la pandermite, est traité de même façon, mais il est de moindre importance que le premier ;

3° La boronatrocalcite (*voir:* Borate de chaux et de soude naturel) dont les gisements se trouvent particulièrement au Chili, est décomposée en présence d'eau, par un mélange de bicarbonate et de carbonate de sodium. On obtient par cristallisation des solutions filtrées, du borax brut qui est ensuite raffiné ;

4° Le borax octaédrique ou chrysocolle s'obtient par dissolution du borax ordinaire dans l'eau bouillante jusqu'à teneur de 30° Bé et refroidissement de la solution jusqu'à 56° C environ.

A 60° C environ, le borax prismatique se convertit en octaédrique.

Les solutions aqueuses du borax donnent une réaction alcaline.

Emplois et débouchés : *a)* L'emploi principal du borax réside dans l'émaillage des ustensiles en fer et en poterie pour usages industriels et domestique et dans la fabrication de la porcelaine; *b)* Le borax est utilisé en verrerie pour la production de verres borosilicatés (verres de lampes, verrerie chimique, tubes à thermomètres) résistant aux changements brusques de température ; *c)* Il sert à fabriquer des verres d'optique, du strass, des verres colorés ; *d)* Il sert de plus (chrysocolle) dans la soudure des métaux ; *e)* Il est utilisé en tannerie et, notamment, dans le tannage au chrome où il sert de neutralisant ; *f)* Il sert de matière première pour la préparation d'autres borates ; *g)* On l'emploie pour laver les dentelles, les tissus de laine et autres tissus sensibles aux alcalis ; *h)* Additionné à l'amidon, il communique au linge empesé, un beau lustré ; *i)* Il est employé au décreusage de la soie ; *j)* Il entre dans la composition de préparations pour la conservation de matières alimentaires ; *k)* Il est utilisé dans l'impression des tissus ; *l)* dans des préparations médicinales ; *m)* Il est employé dans la fabrication des *polish* comme solvant de la gomme laque.

Qualités rencontrées dans le commerce : Produit commercial titrant 36.63 0/0 de B^2O^3. Produit du codex.

Modes usuels d'emballage : Sacs de 100 kgs pour le produit commercial et futs de 100 kgs avec emballage intérieur en papier pour le produit pharmaceutique.

Régime douanier* : *Borate de soude* anhydre ou hydraté (borax raffiné) (n° 028 du tarif) :

Tarif minimum...	8 fr. %	kgs sur poids brut
— général......	32	—

Pas de coefficient.

Transport par chemin de fer* : Borate de soude brut ou raffiné :

Tarif spécial.............................. 4ᵉ série

Tarif spécial 18-118 par wagons de 10.000 kgs ou payant pour ce poids : Barème E.

Guide de l'Acheteur :**

Borate de soude :

Le Borax Français, 12, rue Caumartin, (Paris (9ᵉ).
Lonel et Cie, 1, boulevard Malesherbes, Paris (8ᵉ).
Société Commerciale Baignères et Dewisme, 36, rue Tronchet, Paris (8ᵉ).
Société Commerciale Lambert-Rivière, 16, rue de Miromesnil, Paris (8ᵉ).
Eugène Suter et Co, 160, Broadway, New-York, et 80, Gartenstrasse, Bâle (Suisse).

1134. Borate de soude. Synonyme de : Borate de sodium (*voir* ce mot).

1135. Borax. Synonyme de : Borate de sodium (*voir* ce mot).

1136. Borax brut. Le terme «borax brut» est employé par l'Administration douanière comme synonyme du borate de chaux naturel (*voir* ce mot). Il n'est pas employé dans le commerce.

1137. Bore.

Termes étrangers : *angl.* Boron ; *allem.* Bor ; *esp.* Boro.

Composition : Le bore est un élément dont le symbole est B et dont le *P.A.* est 11. Il est trivalent.

Propriétés : Il existe deux variétés principales de bore : une amorphe et une cristallisée. Le bore amorphe se présente sous forme d'une poudre insipide et inodore, dont la couleur varie entre le brun clair et le noir. Le bore cristallisé est en paillettes noires ou en cristaux prismatiques incolores. Toutes ces modifications sont d'une dureté au moins égale à celle du diamant. *P.F.* ; vers 2.500 ° C.

Chauffé à l'air vers 700° C le bore s'enflamme ; à température élevée, il réagit avec le chlore, le brome, l'azote, le carbone ; il est attaqué à chaud par l'acide nitrique et d'autres oxydants.

Le bore forme avec les métaux des alliages très durs; avec le carbone il forme un carbure (carbure de bore, *voir* ce mot), qui est aussi extrêmement dur. *Outre les deux variétés ci-dessus, le bore peut être obtenu aussi à l'état colloïdal.*

Préparation : Le *bore amorphe* s'obtient : 1° Par réduction à haute température de l'acide borique et des borates au moyen de sodium métallique.; 2° Par électrolyse de borates fondus et par plusieurs autres procédés électrothermiques.

Le *bore cristallisé* est préparé entre autres, par ignition d'un mélange d'aluminium, de soufre et d'un composé de bore.

Emplois et débouchés : Les emplois du bore métallique ne sont pas très nombreux : *a)* On peut s'en servir avec succès pour la fabrication du carbure de bore (*voir* ce mot) ; *b)* Des essais encourageants ont été faits aussi dans la cémentation du fer au moyen de bore amorphe et mieux encore au moyen d'un alliage pulvérisé de fer et de bore.

1138. Bornéol et Isobornéol.

Synonymes : Camphre de Bornéo (synonyme de Bornéol). Les deux bornéols portent aussi le nom de *camphols.*

Termes étrangers : *angl.* Borneol, Bornylalcohol, Isoborneol ; *allem.* Borneol, Borneolkampfer, Bornylalkohol, Isoborneol ; *esp.* Borneol, Isoborneol.

Composition : Le bornéol et l'isobornéol sont deux stéréoïsomères, ayant la formule : $C^{10}H^{17}OH$.

Propriétés : Le bornéol existe en trois modifications : une dextrogyre, une levogyre et une inactive.

Il se présente sous forme de petits cristaux dégageant une odeur de camphre, sublimant au-dessus de 100° C. *P.F.* : vers 203-204° C.; *P.E.* : 212° C.

Le bornéol est insoluble dans l'eau ; il est soluble dans l'alcool et l'éther de pétrole. Son pouvoir rotatoire est : (D) = + 37°.

L'isobornéol qui existe également en plusieurs modifications, possède une odeur analogue à celle du bornéol. *P.F.* : vers 212° C. Son pouvoir rotatoire est inférieur à celui du bornéol et sa solubilité est un peu plus faible.

Le bornéol et l'isobornéol sont, par oxydation, transformés en camphre, mais de déviation optique différente. Leurs réactions chimiques sont essentiellement analogues.

Préparation : 1° Le bornéol se rencontre dans la nature, particulièrement dans les camphriers (Laurus camphora et Dryobalanops camphora) ; mais il est préparé surtout par voie synthétique et notamment par réduction du camphre en solution alcoolique. En même temps que le bornéol, il se forme de l'isobornéol. Tous deux sont séparés par l'entremise de leurs esters acétiques; 2° L'isobornéol, qui est un produit intermédiaire dans la fabrication du camphre synthétique, s'obtient sous forme d'acétate, par hydratation du camphène dérivé du pinène, au moyen d'acide acétique et d'acide sulfurique. Toutefois, les transformations chimiques menant du pinène au camphre passent aussi, dans certaines méthodes d'opération, par le bornéol.

Emplois et débouchés : Le bornéol et l'isobornéol sont employés : *a)* Comme produits intermédiaires dans la fabrication du camphre ; *b)* Les bornéols sont aussi utilisés pour la production de leurs esters et notamment de l'ester acétique (*voir :* Acétate de bornyle) ; *c)* L'ester isovalérianique du bornéol (Bornyval) est un sédatif du système nerveux remplaçant la valériane.

1139. Bornyval. Synonyme de : Iso-valérianate de bornyle (*Voir :* Bornéol : « Emplois et débouchés »).

1140. Borobenzoate d'ammonium. *Voir :* Benzoate d'ammonium.

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Modifications au Tableau des Coefficients douaniers

Nous reproduisons ci-après le décret du 1er courant, paru au Journal officiel du 2, *page* 11.503 *apportant modification au tableau de coefficients.*

Le président de la République française,

Vu la loi du 31 décembre 1921 maintenant en vigueur jusqu'au 1er janvier 1923 les dispositions de la loi du 6 mai 1916, autorisant le Gouvernement à modifier les droits de douane ;

Vu le décret du 29 juin 1921 portant revision générale des coefficients de majoration des droits de douane, ainsi que les décrets modificatifs des 21 août, 16, 29 et 30 décembre 1921, 9 et 12 janvier, 24 et 25 février, 9, 22 et 30 mars, 5 et 24 avril, 9 juin, 11 juillet, 6 août, 7 et 24 octobre et 2 novembre 1922 ;

Vu les avis de la commission interministérielle instituée par l'arrêté du 21 juillet 1919 pour la revision périodique des coefficients de majoration des droits de douane ;

Le conseil des ministres entendu,

Décrète :

Article premier. — Le tableau des coefficients de majoration des droits de douane annexé au décret du 29 juin 1921 susvisé est modifié ainsi qu'il suit, en ce qui concerne les marchandises ci-après désignées :

Numéro du tarif d'entrée	DÉSIGNATION DES MARCHANDISES	Coefficients
Ex-33	Cire (brute (y compris la crasse de cire) ..	Néant.
	(blanche	6
Ex-110	Huiles fixes, pures, d'olives, autres que celles destinées à la savonnerie	2.8
Ex-199	Vaseline	4.2
Ex-203	Aluminium battu en feuilles sans consistance	Néant.
018	Chlorhydrate d'ammoniaque raffiné	2.6
022	Sels ammoniacaux autres phosphates...	(1.5
	raffinés .... autres	(3
055	Iode brut	2.5
056	Iode raffiné (bi-sublimé)	2.5
057	Iodures d'ammonium, de lithium, de potassium, de sodium, de strontium	2.5
0185	Chloral hydraté	2
0189	Acide monochloracétique	3
0191	Iodoforme	2.5
0192	Iodures d'éthyle, de méthyle	2.5
Ex-0196	Glycérine distillée	2.4
0215	Acide tartrique	1.9
0377	Extraits de noix de galle et de sumac, de châtaignier et autres extraits tannants liquides ou concrets tirés des végétaux..	3
Ex-308	Couleurs broyées à l'huile : taxées à l'état non préparé, à raison de 10 fr. ou moins par 100 kilos en tarif général et de 5 fr. en tarif minimum	3
310	Couleurs : non dénommées, y compris les laques, etc.	4
312	Savons autres que ceux de parfumerie	2.9
Ex-321	Bougies de toutes sortes en paraffine pure, ou mélangées de paraffine..........	4
322	Cire et acide stéarique, ouvrés autrement qu'en bougies	2.9

Art. 2. — Seront admissibles aux conditions antérieures lorsqu'elles leur seront plus favorables les marchandises que l'on justifiera avoir été expédiées directement pour la France avant la publication du présent décret.

Art. 3. — Le président du Conseil, ministre des Affaires étrangères, le ministre du Commerce et de l'Industrie, le ministre de l'Agriculture et le ministre des Finances sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 1er décembre 1922.

A. Millerand.

Du tableau annexé au décret reproduit plus haut nous n'avons naturellement reproduit que les produits intéressant le commerce des produits chimiques et pharmaceutiques.

Parmi ces produits, certains font l'objet d'une réduction de coefficient et d'autres d'une majoration. Nous donnons ci-après la liste de ceux dont le coefficient a été réduit avec indication de l'ancien coefficient ce qui permettra à nos lecteurs de se rendre compte par comparaison avec le tableau du décret, de l'importance des différences :

	Ancien coefficient
Cire brute	3
Cire blanche	3
Huiles olives autres que celles destinées à la savonnerie	3
Vaseline	10
Aluminium battu	8
Glycérine distillée	2,5
Acide tartrique	3
Extrait de noix de galle, etc.	4
Couleurs broyées à l'huile, etc.	4
Couleurs non dénommées y compris les laques	4,3
Savons autres que ceux de parfumerie	3
Bougies de toutes sortes en paraffine pure	5,8
Cire et acide stéarique, ouvrés autrement qu'en bougies	3

Nous donnons également ci-après, dans les mêmes conditions la liste des produits ayant fait l'objet d'une majoration de coefficient.

	Ancien coefficient
Chlorhydrate d'ammoniaque raffiné	2
Iode brut	Néant
Iode raffiné	Néant
Iodures d'ammonium, de lithium, de potassium, de strontium	1,4
Chloral hydraté	Néant
Acide monochloracétique	Néant
Iodoforme	1,1
Iodure d'éthyle, de méthyle	1,4

Adjudication pour la fourniture de 2.000 tonnes de nitrate de soude raffiné

Le 21 décembre 1922, à 9 heures du matin, à la mairie de Vonges (Côte-d'Or), il sera procédé par adjudication publique, sur soumissions cachetées, de la fourniture ci-dessus désignée, destinée à la Poudrerie nationale de Vonges.

2.000 tonnes de nitrate de soude raffiné et tamisé, type P. M. divisée en quatre lots livrables comme suit :

1er lot : 550 tonnes livrables à raison de 220 tonnes par mois à partir de janvier 1923 et en totalité avant le 15 mars 1923.

2e lot : 550 tonnes livrables à raison de 220 tonnes par mois, à partir du 15 mars 1923 et en totalité avant le 1er juin 1923.

Ces deux lots sont à livrer à la *Poudrerie de Vonges* (Côte-d'Or) sur embranchement particulier de la poudrerie, en gare Lamarche-sur-Saône (réseau P.-L.-M.).

3e lot : 500 tonnes livrables à raison de 100 tonnes par mois à partir de janvier 1923 et en totalité avant le 1er juin 1923.

Ce lot est à livrer à la *Poudrerie d'Esquerdes* par Wizernes (Pas-de-Calais) sur wagon rendu au garage de la Poudrerie (ligne de Boulogne à St-Omer, réseau Nord).

4e lot : 400 tonnes livrables à raison de 80 tonnes par mois à partir de janvier 1923 et en totalité avant le 1er juin 1923.

Ce lot est à livrer à la *Poudrerie d'Angoulême* (Charente) sur embranchement particulier de la poudrerie en gare Saint-Michel-sur-Charente (réseau Etat).

Dépôt de garantie des soumissions : « Néant ».

Cautionnement définitif : 1/10 de la valeur de chaque lot qui atteint ou dépasse 40.000 francs.

Le cahier des Charges spéciales approuvé le 17 novembre 1922 servira de base à la présente adjudication. Ce Cahier des charges peut-être consulté au Laboratoire central des Poudres, quai Henri -IV, n° 12 à Paris, et dans les Etablissements réceptionnaires, tous les jours, les dimanches et fêtes exceptés, pendant les heures d'ouverture des bureaux.

Il sera éventuellement procédé, sans nouvel avis, le 4 janvier 1923, aux mêmes lieu et heures, à la réadjudication des lots qui n'auraient pas été adjugés à la première séance ou au concours consécutif à cette séance.

Pour tous renseignements, s'adresser à M. le directeur de la Poudrerie nationale de Vonges, par Pontailler-sur-Saône (Côte-d'Or).

Projets de Loi

I. — Coefficient sur les plombs non argentifères

Nous reproduisons ci-après le projet de loi portant ratification du décret du 24 avril 1922 qui a institué un coefficient de majoration des droits de douane afférents aux plombs non argentifères, présenté au nom de M. Alexandre Millerand, président de la république française, par M. Raymond Poincaré, président du Conseil, ministre des Affaires étrangères, par M. Charles de Lasteyrie, ministre des Finances et par M. Lucien Dior, ministre du Commerce et de l'Industrie et renvoyé à la commission des douanes et des conventions commerciales.

(*Journal Officiel*, Annexe n° 4872 des « Documents Parlementaires »).

Exposé des motifs

Messieurs, par décret du 24 avril 1922, le Gouvernement, à la demande des fondeurs et raffineurs de plomb, a institué un coefficient de majoration des droits de douane afférents aux plombs en masses brutes, saumons, barres ou plaqués non argentifères (Ex-n° 222 du tarif des douanes).

Les intéressés ont fait valoir qu'en raison du change de la peseta et de la décision prise par le gouvernement espagnol de faire payer en or les droits de douane — et par suite, les droits de sortie qui existent dans ce pays sur les plombs argentifères et les minerais de plomb — la proportionnalité des droits prévus aux diverses positions du n° 222 du tarif s'est trouvée renversée, l'échelle de protection étant, en effet, la suivante (droits français et droits de sortie espagnols réunis) :

Saumons de plomb, 4 fr. 50 les 100 kilos.
Plombs argentifères, 4 fr. 81 les 100 kilos.
Minerais, 4 fr. 715 les 100 kilos.

Sans doute, cette situation s'était modifiée depuis le décret du 8 décembre 1921 qui a soumis les plombs espagnols au tarif général et au payement d'une surtaxe égale à l'écart des cours moyens du franc et de la peseta ; mais elle va se reproduire par suite de l'aboutissement des négociations commerciales engagées avec l'Espagne.

D'autre part, les statistiques douanières de l'année 1921 font ressortir que, toutes proportions gardées, il a été consommé en France, pendant cette période, plus de plomb étranger qu'en 1913. Les chiffres sont les suivants :

	1913 tonnes	1921 tonnes
Production nationale	30.000	9.500
Consommation	100.000	40.500
Rapport de la production nationale à la consommation	30 %	21 %

Or, l'industrie du plomb est à favoriser en France et il serait dangereux que le plomb étranger qui a fourni, l'an dernier, plus des trois quarts de la consommation nationale, arrivât à se substituer encore davantage au métal produit en France ; ce danger est d'autant plus à éviter que nos fonderies de plomb, après remise en état de celle de Noyelles-Godault, détruite au cours de la guerre, seraient capables, à elles seules, de suffire à la presque totalité de nos besoins.

Ce sont là les raisons principales qui ont motivé l'inscription du coefficient 2,2, d'ailleurs justifiée par la comparaison des valeurs de plomb doux en 1913 (50 fr. le quintal) et en 1921 (11 fr. le quintal).

Conformément aux dispositions de la loi du 6 mai 1916 et de celle du 31 décembre 1921, nous avons l'honneur de soumettre à vos délibérations le projet de loi ci-après, destiné à ratifier le décret du 24 avril 1922.

Projet de loi

Article unique. — Est ratifié et converti en loi le décret du 24 avril 1922 qui a institué un coefficient de majoration des droits de douane afférents aux plombs non argentifères.

II. — Coefficients sur l'ozokérite et le sucre de lait

Nous reproduisons ci-après le projet de loi portant ratification du décret du 14 juin 1922 qui a modifié et complété le tableau des coefficients de majoration des droits de douane, présenté, au nom de M. Alexandre Millerand, président de la République française, par M. Raymond Poincaré, président du Conseil, ministre des Affaires étrangères ; par M. Charles de Lasteyrie, ministre des Finances ; par M. Lucien Dior, ministre du Commerce et de l'Industrie, par M. Henry Chéron, ministre de l'Agriculture, et par M. Charles Reibel, ministre des régions libérées qui a été renvoyé à la commission des douanes et des conventions commerciales.

Exposé des motifs

Messieurs, par décret du 14 juin 1922, le Gouvernement a réduit les coefficients de majoration des droits de douane applicables à certaines huiles végétales, à la paraffine et au sulfate d'alumine. Il en a institué à l'égard de la cire minérale ou ozokérite et du sucre de lait ; il a, enfin, relevé le coefficient des ouvrages en cuivre pur ou allié de zinc ou d'étain, autres objets non dénommés.

Les réductions de coefficients ou de droits n'ont pas à être ratifiées par le Parlement ; seules, les mesures énoncées ci-dessus, qui ont abouti à des relèvements tarifaires, doivent être soumises à votre approbation.

Tel est l'objet du projet de loi ci-après :

Cires minérales ou ozokérites

Ces cires qui ont des propriétés analogues à celles de la paraffine, à laquelle elles sont souvent substituées, provenaient autrefois uniquement de l'étranger ; elles sont maintenant produites en France par un certain nombre de fabricants qui utilisent la paraffine comme matière première. Mais la situation de ces usines était fortement compromise par le fait que les ozokérites brutes ne payaient que 40 fr. de droits, au tarif général, sans majoration, alors que la paraffine de qualité inférieure, qui sert de matière première aux fabricants de cérésine, acquittait 174 fr. au moins (tarif minimum). Aussi, les fabricants de cérésine ont-ils vivement insisté pour que les cérésines et ozokérites soient affectées du même coefficient de majoration que les paraffines.

Ce coefficient a été fixé à 3 pour l'ozokérite comme pour la paraffine.

Cette unification s'imposait d'autant plus, qu'aux termes du n° 653 du tarif des douanes, les mélanges de paraffine et d'ozo-

kérite (partie du mélange la plus imposée) ; la situation était de nature à favoriser une fraude qui aurait consisté à importer des mélanges contenant une partie relativement minime d'ozokérite et, une forte proportion de paraffine ; les paraffines ainsi introduites eussent dû être taxées comme ozokérite, sans coefficient.

L'application du coefficient 3 à l'ozokérite et à la paraffine fera obstacle à ces agissements.

Sucre de lait ou lactose

Considéré comme produit d'alimentation, le lactose avait été exempté de toute majoration le droit de douane.

L'industrie intéressée a réclamé contre cette situation ; elle a fait valoir que le simple droit n'était plus en rapport avec la valeur actuelle du produit et invoqué la concurrence étrangère qui la menaçait dans son existence même.

L'enquête effectuée par la commission des coefficients a permis d'établir que l'industrie du lactose est intéressante ; elle utilise, en effet, comme matière première les petits-laits et les sérums, qui sont produits en grandes quantités dans nos fromageries et dans nos caséineries. Cette fabrication, si elle était plus développée en France assurerait donc un débouché important aux sous-produits de l'industrie laitière.

Le sucre de lait est utilisé principalement en pharmacie ; il sert aussi en confiserie ; il entre, enfin, dans la préparation de certains chocolats et de plusieurs liqueurs ; la consommation annuelle du sucre de lait est évaluée en France à environ 5.000 quintaux.

Or, si avant la guerre la production française était suffisante pour nos besoins, puisque les exportations égalaient ou dépassaient même les importations, il n'en est plus de même à l'heure actuelle : les importations l'emportent de beaucoup sur les exportations, qui sont, pour ainsi dire, réduites à néant.

La nécessité s'imposait donc de protéger la production française ou lactose, tout en restant dans une limite qui ne fût pas préjudiciable aux industries d'alimentation, qui utilisent ce produit comme matière première.

Le coefficient 2,5 ne réalise donc qu'une protection de 10 % en tarif minimum, au lieu de 16,66 avant la guerre. Il donnera, toutefois, satisfaction aux intéressés, dont la situation va aller en s'améliorant au fur et à mesure que se rétablira, en France, la production du lait, source de leur matière première, et que, d'autre part, grâce aux progrès de l'industrie, s'étendront les débouchés du lactose.

Projet de loi

Article unique. — Est ratifié et converti en loi le décret du 14 juin 1922 qui a modifié le tableau des coefficients de majoration des droits de douane, notamment en ce qui concerne la cire minérale ou ozokérite, le sucre de lait et les ouvrages en cuivre pur ou allié de zinc ou d'étain, autres objets non dénommés

III. — L'Exportation des Minerais d'Urane

Nous reproduisons ci-après le projet de loi tendant à ratifier ledécret du 6 août 1922 qui a prohibé, dans les colonies françaises et les pays de protorat autres que le Maroc et la Tunisie, la sortie des minerais d'urane (pechblende), lorsque l'envoi a pour destination des pays autres que la Franee, les colonies françaises ct les pays de protectorat français, présenté au nom de M. Alexandre Millerand, président de la République française, par M. Raymond Poincaré, président du Conseil, ministre des Affaires étrangères, par M. Albert Sarraut, ministre des Colonies, par M. Charles de Lasteyrie, ministre des Finances, par M. Lucien Dior, ministre du Commerce et de l'Industrie, et par M. Yves Le Trocquer, ministre des Travaux publics qui a été renvoyé à la commission des douanes et des conventions commerciales.

Exposé des motifs

Messieurs, au cours de la guerre, un décret du 23 août 1917 avait interdit la sortie des minerais radioactifs des colonies françaises pour toute destination autre que pour la France ou les colonies françaises.

Le décret du 14 octobre 1919, qui a modifié la liste des prohibitions de sortie, a rendu la liberté d'exportation sur tous pays aux substances radioactives.

Or, les industriels français qui traitent ces minerais éprouvent de grandes difficultés à s'en procurer dans notre propre colonie de Madagascar, du fait que les nations étrangères à change élevé offrent des prix de beaucoup supérieurs à ceux que peuvent accepter nos nationaux.

La France possédant, notamment à Madagascar, de nombreux gisements de ces minerais radioactifs,il était d'autant plus opportun de conserver à la métropole la production de ses colonies en rétablissant la prohibition d'exportation, que les pays producteurs étrangers, en présence de l'importance et de la rareté des minerais radioactifs venaient, eux-mêmes, d'interdire la sortie de leur territoire de ces produits.

Pour parer à ce danger qui menaçait gravement l'industrie française des produits chimiques, nous avons estimé que, dans les circonstances actuelles, il était nécessaire de prohiber à nouveau la sortie des minerais radioactifs de nos colonies productrices.

Tel a été l'objet du décret du 6 août 1922, qui interdit dans les colonies françaises et les pays de protectorat autres que la Tunisie et le Maroc la sortie des minerais d'urane (pechblende) pour toute destination autre que la France et les pays de protectorat français.

Conformément à l'article 34, paragraphe 3, de la loi du 17 décembre 1814, cette mesure doit être présentée à la ratification du Parlement sous forme de projet de loi.

Nous avons l'honneur, en conséqience, de soumettre à vos délibérations le projet de loi suivant qui a pour objet de ratifier le décret précité du 6 août 1922.

Projet de loi

Article premier. — Est ratifié et converti en loi le décret du 6 août 1922 prohibant dans les colonies françaises et les pays de protectorat autres que le Maroc et la Tunisie la sortie des minerais d'urane (pechblende), lorsque l'envoi a pour destination des pays autres que la France, les colonies françaises et les pays de protectorat français.

Art. 2. — Le régime antérieur sera établi par décret dans la même forme que l'acte portant prohibition.

IV. — Régime douanier des crayons en ardoise

Nous reproduisons ci-après le projet de loi tendant à modifier le tarif des douanes en ce qui concerne les crayons simples, en pierre ou en ardoise naturelle, présentée par MM. Edouard Néron et Haudos, députés qui a été renvoyée à la commission des douanes et des conventions commerciales.

Exposé des motifs

Messieurs, avant la guerre, la fabrication des crayons d'ardoise factice n'existait pas en France ; le commerce français s'approvisionnait presque exclusivement en Allemagne, qui lui en fournissait 265 quintaux sur une importation totale de 266 quintaux (statistiques de 1913).

Pendant la guerre, et malgré des difficultés de toutes sortes (pénurie de matières premières, main-d'œuvre presque introuvable, etc.), des efforts ont été tentés pour manufacturer en France les crayons en question dont les enfants de nos écoles étaient totalement dépourvus. Après trois années d'essais au cours desquelles la machinerie et un outillage très complexes ont été transformés et minutieusement mis au point, l'industrie des crayons d'ardoise factice est parvenue à produire dans des conditions satisfaisantes. Il s'agit donc là d'une industrie nouvelle, qui a surtout pour but de fournir au marché français des articles qui étaient importés d'Allemagne avant 1914 ; c'est dire qu'elle mérite, à tous égards, d'attirer l'attention et la bienveillance des pouvoirs publics.

La loi douanière du 29 amrs 1910 a édicté, en ce qui concerne les crayons d'ardoise factice nus ou recouvert de papier (n°301 du tarif, un droit de 30 fr. les 100 kilos pour le tarif général et un droit de 20 fr. les 100 kilos pour le tarif minimum. Le décret du 28 mars 1921 a porté de 30 à 80 fr. le droit du tarif général et le décret du 28 juin 1921 a institué le coefficient de majoration 3, de sorte que le régime douanier applicable actuellement aux crayons d'ardoise factice est le suivant :

Tarif général, 240 fr. les 100 kilos.
Tarif minimum, 60 fr. les 100 kilos.

Ce régime a donné à l'industrie française des crayons d'ardoise factice le moyen de lutter à prix égal avec la concurrence

allemande qui essaie, grâce à la dépréciation du mark, de reprendre le marché qu'elle détenait chez nous avant la guerre. Mais cette industrie se trouve dans l'impossibilité de bénéficier de la protection douanière que les pouvoirs publics lui ont ainsi accordée avec juste raison, car la vente des crayons d'ardoise factice sur le marché français est devenue de plus en plus difficile, en raison des importations de crayons d'ardoise naturelle dont la fabrication est exclusivement allemande et qui bénéficie de l'exemption des droits, aux deux tarifs, à l'entrée en France. De sorte que l'usage des crayons d'ardoise naturelle d'origine étrangère se développe en France grâce à la franchise douanière dont ils jouissent actuellement et tend à se substituer à l'emploi des crayons d'ardoise factice.

L'importation en France des crayons simples en pierre ou en ardoise naturelle, qui était de 1.066 quintaux (dont 1012 de provenance allemande) en 1913, s'est élevée, en effet, à 2.397 quintaux (dont 2.241 de provenance allemande), en 1920, à 1.270 quintaux (dont 1.229 de provenance allemande) en 1921 et 737 quintaux (dont 706 de provenance allemande) pendant les huit premiers mois de 1922.

C'est ainsi que la protection accordée à l'industrie des crayons d'ardoise factice, par le droit de 240 fr. inscrit au tarif général, est devenue presque illusoire.

Pour restituer à cette industrie la protection à laquelle elle a droit au même titre que toutes les autres branches de l'activité nationale, il est donc insidpensable de la défendre non seulement contre l'importation des crayons d'ardoise factice, mais également contre celle des crayons d'ardoise naturelle.

L'industrie dont il s'agit, tout en reconnaissant que la tarification applicable aux crayons d'ardoise factice est, en elle-même, suffisante, s'est adressée au Gouvernement pour lui demander à être protégée, en outre, par l'établissement d'une taxation équivalente sur les crayons d'ardoise naturelle. Il lui a été répondu que la loi du 6 mai 1916, dont la disposition autorisant le Gouvernement à modifier les droits de douane a été maintenue en vigueur pendant l'année 1922 par la loi du 30 décembre 1921, ne permettait pas d'établir par décret un droit de douane sur les articles qui en sont exempts en vertu de la loi douanière du 29 mars 1910 et que, dans ces conditions, la demande des fabricants de crayons d'ardoise factice ne pourrait être examinée que lors de la revision générale du tarif douanier par le Parlement.

Or, cette revision générale, qui est actuellement en instance devant votre commission des douanes, est une œuvre délicate et de longue haleine qui n'aboutira certainement pas rapidement. D'autre part, la situation critique dans laquelle se trouve l'industrie des crayons d'ardoise factice ne lui permet pas d'attendre encore plus longtemps ; cette industrie ne pourra continuer à vivre que si une protection douanière raisonnable l'aide à lutter contre la concurrence étrangère, et surtout contre la fabrication allemande qui est actuellement très favorisée par les conditions de la production et par la dépréciation du mark.

L'exemption prévue par le tarif de 1910 s'expliquait à cette époque où la France ne produisait pas de crayons d'ardoise ; elle constitue actuellement une anomalie qui doit disparaître au plus tôt si l'on veut sauvegarder une industrie française nouvelle dont l'existence même se trouve menacée. Il est à remarquer, d'ailleurs, qu'il est anormal d'exonérer des droits les crayons d'ardoise naturelle, alors que d'autres articles fabriqués avec l'ardoise (ardoises pour toiture, ardoises à écrire ou à dessiner) sont soumis à des droits sous les numéros 180 et 180 *bis* du tarif d'entrée. Enfin, il est à considérer que la valeur des crayons d'ardoise naturelle, qui était de 35 fr. le quintal en 1913, s'est élevée à 150 fr. en 1921.

La proposition de loi que nous soumettons à vos délibérations a pour but de modifier, à titre provisoire le tarif des douanes, en ce qui concerne les crayons simples en pierre ou en ardoise naturelle, en attendant l'aboutissement de la revision générale de notre régime douanier.

Pour atteindre le but poursuivi, deux moyens peuvent être employés :

1° Grouper dans le même article du tarif les crayons d'ardoise naturelle et les crayons d'ardoise factice, en maintenant les droits et coefficient actuellement en vigueur pour ces derniers articles ;

2° Instituer une taxation spéciale à l'égard des crayons d'ardoise naturelle.

Nous estimons, puisqu'il s'agit d'une modification provisoire, qu'il est préférable d'adopter la seconde modalité et de substituer une taxation *ad valorem* à l'exemption actuellement en viguuer. Il est à remarquer, en effet, que lorsque le Gouvernement a tenu, non pas à faire œuvre de simple péréquation au moyen de coefficients de majoration, mais à modifier la base même du tarif résultant de la loi du 29 mars 1910, il a toujours adopté une tarification *ad valorem*, à titre provisoire, en attendant la revision générale du tarif douanier.

Pour que la modification préconisée atteigne le but poursuivi, il est indispensable, à notre avis, que l'incidence protectrice procurée par la taxe *ad valorem* soit égale, en tarif général, à celle accordée par le droit spécifique du même tarif (240 fr.) aux crayons d'ardoise factice ; il convient, en effet, de frapper tout spécialement les articles allemands qui représentent, comme nous l'avons montré ci-dessus, la presque totalité des importations.

La moyenne des valeurs déclarées en 1922 pour la perception de la taxe d'importation de 1,10 % et controlées par le service des douanes a été de 333 fr. le quintal pour les crayons d'ardoise factice, nus ou recouverts de papier. Le droit de 240 fr. les 100 kilos représente donc, en tarif général, une protection de 72 % de la valeur. Le taux de 70 % pourrait, dès lors, être adopté pour la tarification *ad valorem* des crayons d'ardoise naturelle. Le taux du tarif minimum serait fixé à 35 %, conformément au principe suivi en matière de taxation *ad valorem* et en vertu duquel il doit exister un écart d'au moins 100 % entre les deux tarifs. Ces nouveaux droits accorderaient à l'industrie le supplément de protection qui lui est indispensable pour soutenir, sans trop de désavantage, la concurrence allemande ; ils lui permettraient de poursuivre sa fabrication, ce qui aurait pour résultat de conserver du travail à un nombre d'ouvriers qui ne pourra aller qu'en augmentant. Ainsi protégée contre la concurrence étrangère, cette jeune industrie ne manquera pas de contribuer à la prospérité nationale et de continuer à apporter à l'Etat sa part contributive d'impôts, ce qui n'est pas à négliger dans la situation financière actuelle.

Nous avons en conséquence l'honneur de soumettre aux délibérations de la Chambre la proposition de loi dont le texte suit :

PROPOSITION DE LOI

Article unique. — Est complété comme suit le tableau A annexé à la loi du 11 janvier 1892 portant établissement du tarif des douanes et modifié par les lois subséquentes :

Numéro du tarif.	Désignation des marchandises	Tarif général valeur	Tarif minimum valeur
—	—	—	—
Ex-301	Crayons simples en pierre ou en ardoise naturelle	70 %	35 %

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS ET SEINE)

« **La Soyeuse française** », 36, rue Ampère, Paris.

Société anonyme au capital de 1.250.000 francs, d'une durée de 99 années.

Objet : L'industrie de la *cellulose* dans toutes ses applications et tous moyens de réalisations. Notamment, l'industrie des *textiles artificiels* et toutes industries s'y rattachant ou en découlant.

M. Augustin Pellerin, ingénieur, demeurant à Trouville, rue de la Cavée, fait apport à la Société de la licence d'exploitation :

1° D'un brevet d'invention de quinze ans, pris en France, le 28 décembre 1909, sous le n° 410.776, pour un procédé de cellulose purifiée et ses moyens de fabrication ;

2° D'un brevet d'invention de quinze ans, pris en France, le 27 juin 1910 à son nom, sous le n° 417.568, pour un procédé de préparation de solutions de cellulose xanthique.

3° D'un brevet d'invention de quinze ans, pris en France, le 1er avril 1912, à son nom, sous le n° 442.022, pour un procédé et appareil pour la production de corps filamenteux ou pelliculaires de cellulose.

4° D'un brevet d'invention de quinze ans, pris en France, le 20 novembre 1913, à son nom sous le n° 466.292, pour perfectionnements à la fabrication des filaments de cellulose hydratée.
Sont nommés premiers administrateurs : MM. Givaudan Léon, industriel, Paris ; Gibert Gustave, industriel à Paris ; Oolz Armand, industriel, Paris ; Pellerin Augustin, négociant, Trouville, rue de la Cavée.

(*La Loi*, 1er décembre 1922).

Société anonyme des Laboratoires Deglaude, 6, rue d'Assas, Paris.

Société anonyme au capital de 210.000 francs, d'une durée de 99 années.

Objet : l'exploitation, sous forme de fabrique, vente, participations et sous toute autre forme de *produits pharmaceutiques*, notamment ceux qui seront fabriqués ou découverts par M. Deglaude.
M. Deglaude, administrateur unique.

(*Affiches parisiennes*, 19-20 *novembre* 1922).

Magnien et Borgetto, thermométrie générale.

Société en nom collectif au capital de 54.000 francs, d'une durée de 2 années, à compter du 6 novembre 1922.

Objet : La vente de tous *thermomètres*.

(*Gazette du Palais*, 17 novembre 1922).

La distillation continue, 7, cité Paradis, Paris.

Société anonyme au capital de 120.000 francs, d'une durée de 50 années.

Objet : L'exploitation commerciale et industrielle, sous toutes ses formes, de tout ce qui est relatif aux *appareils de distillation de tous produits minéraux et végétaux*. L'exploitation industrielle et commerciale, sous toutes ses formes, des appareils accessoires à cette distillation, ainsi que celle de tous appareils destinés à récupérer des sous-produits ou à les transformer.
M. Albert Pinet, administrateur de Sociétés, chevalier de la Légion d'honneur, 42, rue de Paradis, apporte à la Société le bénéfice des conventions qu'il a passées avec la *Société du four vertical continu, système J. Pieters*, société anonyme au capital de un million cent vingt mille francs, dont le siège est à Paris, 12, rue de la Rochefoucault, ainsi que des idées personnelles qu'il a eues pour l'application du four vertical continu, système J. Pieters, à l'industrie du gaz de ville.
Sont nommés premiers administrateurs : MM.Albert Pinet, administrateur de Sociétés, Paris ; Albert Debout, ingénieur, Paris ; Jacques-Pierre Picard, ingénieur-constructeur, Paris ; Maurice Verrier, administrateur de Sociétés, Paris.

(*Gazette du Palais*, 23 novembre 1922).

Industries réunies, 8, rue Drouot, Paris.

Société anonyme au capital de 500.000 francs, d'une durée de 99 années.

Objet : La fabrication et le commerce de tous *produits de parfumerie, d'entretien et de réparations*.
M. Félix Riche, industriel demeurant à Asnières (Seine), 21, rue des Bruyères, apporte à la Société le fonds de fabrication et de commerce avec vente en gros, demi-gros, et détail, de savons et autres divers produits de parfumerie, d'entretien et de réparations, marques diverses, notamment : savonnettes « La Cigogne et Lucia », encauslave crème Soleil, Soudémail, Dentir, Patecuir, Tubecuir, Fixecuir, Policuivre, Antipellicula, Antirides, Champoing français, savon médicinal de goudron et savon de térébenthine, etc.
Sont nommés premiers administrateurs : MM. Riche, Paris ; Paul Christophe, agent financier, Colombes (Seine) ; Roger Gribeaux, négociant, Ermont (Seine-et-Oise).

(*Gazette des tribunaux*, 17 novembre 1922).

Coopérative d'achats des couleurs, vernis et cirages, 63, rue de Maubeuge, Paris.

Société anonyme au capital variable, initial de 10.000 francs d'une duréed de 50 années.

Objet : L'achat de tous droduits et matières premières utilisées par l'industrie et le commerce des *couleurs, vernis, cirages, encres d'imprimerie*, linoléums et la revente ou la répartition de ces produits entre ses membres.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Léon Bril, industriel, Paris ; Maurice Detourbe, Paris ; Robert Fontaine, industriel, Villeneuve-la-Garenne (Seine) ; Genin Charles-Albert, délégué du Comité d'action des couleurs, vernis et cirages, Paris ; Lucien Giroux,industriel, Paris ; Jérémie, Kientz-Manrique, industriel, Pantin ; Pecquet Georges,industriel, Aubervilliers, Jean Peretmere, industriel, Paris ; Ranglearet, Antoninindustriel, Paris ; Didier Rouilly, industriel, Gnnevilliers.

(*La Gazette du Palais*, 19-20 novembre 1922).

Société Proust et fils, 10, rue d'Angoulême, Paris (11e).

Société en nom collectif au capital de 400.000 francs, d'une durée de 20 années, qui a commencé à courir le 1er octobre 1922.

Objet : L'achat et la vente en France et dans les colonies françaises et pays de protectorat français, ainsi qu'à l'étranger des *pétroles et dérivés,carburants, huiles minérales, produits chimiques, produits de nettoyage et d'entretien*.

M. Léon Proust apporte à la Société de fonds le commerce de produits chimiques, essences, huiles et graisses industrielles, qu'il possède et exploite à Paris, 10, rue d'Angoulême, avec dépôts à Pantin, route de Flandre, 34, etc.

(*Gazette du Palais*, 21 novembre 1922).

Abraham, Gaucher et Philippon, 39, boulevard des Batignolles Paris,

Société en nom collectif au capital de 100.000 francs, d'une durée de 10 années.

Objet : L'acquisition et l'exploitation d'un fonds de commerce ayant pour but le *décapage* en général, ainsi que des procédés de fabrication et d'exploitation de la marque « *Le décape-vite*, pour enlever tous les vernis, cires et peintures sans eau.

(*Petites-Affiches*, 3-4 décembre 1922).

Dispersoïd français, 126, rue de Provence, Paris.

Société anonyme au capital de 1.000.000 de francs, d'une durée de 99 années.

Objet : L'étude, la mise au point et l'exploitation de tous procédés et appareils tendant à *réduire tous les corps à l'état colloïdal* par broyage, mélange et tous autres moyens ainsi que toutes les opérations commerciales et industrielles intéressant les corps réduits à cet état ; la mise en œuvre et l'exploitation de tous brevets et licences tendant à l'objet ci-dessus indiqué. Notamment la mise en œuvre de la licence et des autres avantages pour la France, les colonies, pays de protectorat et de mandat des brevets et autres droits et moyens appartenant à la Société anglaise *Plauson's Parent Co*, apportés à la Société par M. Ferdinand Gros.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Robert Caillon, ingénieur, Paris ; Eugène-Ferdinand-Léon Gros, industriel, Chevalier de la Légion d'honneur, Neuilly-sur-Seine ; Paul Guittet industriel, Paris ; et la Société anonyme dénommée : Compagnie des phosphates de Cierp.

(*Petites-Affiches*, 30 novembre 1922).

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (DÉPARTEMENTS)

Veuve et P. Sabrou. 22, rue de Fontenay, Nogent-sur-Marne (Seine).

Société en nom collectif au capital de 20.200 francs, d'une durée de 15 années, à compter du 15 novembre 1922.

Objet : La fabrication et la vente d'un *evrnis antirouille translucide*, pour la protection duquel produit il a été déposé, le 24 octobre 1922, sous le n° 165.333 une demande de brevet d'invention, et le 4 novembre 1922 sous le n° 213.165 au greffe du tribunal de commerce de la Seine une marque pour *antirouille Sabor*.

(*La Gazette des Tribunaux*, 26 novembre 1922).

Liste des derniers Brevets d'Invention parus en France et à l'Etranger

9. Métallurgie. — Électro-Métallurgie. — Traitement des métaux. — Gîtes minéraux. — Minerais. — Métallographie.

Flottaison. Dispositif pour le traitement des minerais par la —. D. R. P. 356.815. Elektro Osmose Akt. Ges. (Graf. Schwerin Gesellschafft). 6-2-1919.

Alliages pour coussinets. Méthode pour l'amélioration des — D. R. P. 357.447. G. Ising et H. Borofski. 7-12-1920.

Enduits résistants sur fer et autres métaux. Procédé pour l'obtention d'—, au moyen de produits de condensation du phénol avec la formaldéhyde. D. R. P. 359.226. J. Wirth. 11-6-1921. Addition au brevet. 346-570.

Minerais de zinc pauvres. Traitement préliminaire au travail des — par voie humide. D. R. P. 358.778. General Direktion der Grafen Enckel von Donnersmarck Antonien Hutte. 30-7-1920.

Alliages de magnésium genre métal electron. Méthode pour le laminage des —. D. R. P. 358.598. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 22-8-1919.

10. Grande et petite industrie chimique anorganique. — Éléments. — Acides. — Alcalis. — Sels. — Composés de l'azote.

Anhydride sulfureux. Procédé pour la fabrication d' — Eng. P. 161.581. Rhenania Verein Chemischer Fabriken, Akt Ges. 14-4-1920.

Ammoniaque. Appareil pour la *synthèse catalytique* de l'—. Eng. P. 185.179. L. Casale et R. Leprestre. 24-5-1921.

Oxyde de titane. Procédé pour la production d'— cristallisé. 185.374. G. Carteret et M. Devaux. 27-6-1921.

Air et d'autres mélanges gazeux. Procédé pour la *séparation* des constituants élémentaires de l'—. Eng. P. 184.454. L'air liquide, Société anonyme pour l'étude et l'exploitation du procédé Claude. 12-8-1921.

Sels alcalins. Procédé et cellules pour la décomposition électrolytiques des —. Eng. P. 184.938. M. Wilderman. 16-6-1921.

Iode. Procédé pour la récupération de l'—. Eng. P. 168.324. Dr. O. von Faber. 28-8-1920.

Acide cyanhydrique. Méthode pour la production de l'—. Eng. P. 183. 348. H. G. C. Fairweather (Air Reduction Co, Ind.). 6-7-1921.

Sulfure de carbone. Procédé et appareil pour la production du — à partir de ses éléments. Eng. P. 174.040. Chemische Fabrik Griesheim Elektron. 14-1-1921.

Hydrodène. Procédé pour la production de l'— par la liquéfaction partielle des mélanges gazeux qui en contiennent .Eng. P. 175.605. L'Air liquide, Soc. anon. pour l'Etude et l'exploitation des procédés de G. Claude. 17-2-1921.

Soufre, sulfures métalliques, etc. Procédé pour la récupération de — se trouvant à l'état d'émulsion, sans avoir recours à la filtration et à l'évaporation. Eng. P. 181.984. B. Hunt. 16-3-1922.

Ammoniaque. Méthode pour l'oxydation catalytique de l'— Eng. P. 181.486. I. W. Cederberg et H. M. Backstrom. 15-3-1821.

Soufre. Procédé pour la récupération du — des masses qui en contiennent. D. R. P. 357.033. Badische Anilin und Soda Fabrik. 27-3-1919.

Hydrogène. Méthode et appareil pour la purification de l'— D. R. P. 357.135. Dr Ing. P. Schwartzkopf et Deutsche Gluhfaden Fabrik, R. Kurtz et Dr Ing. P. Schwartzkopf G. m. b. H 14-7-1920.

Gaz nitreux. Méthode pour augmenter l'absorption des — par l'eau. D. R. P. 359.567. H. Pauling. 12-3-1921. Addition au brevet 345.668.

Nitrates. Procédé pour la préparation de — à partir de l'ammoniaque, des composés de l'ammonium et des composés organiques azotés à l'aide de bactéries. D. R. P. 359.675. Aktie Bolaget Kvefve Industrie. 21-9-1917.

Composés azotés. Méthode et dispositif pour la préparation de —. D. R. P. 359.773. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 19-8-1916.

Acide sulfurique. Méthode pour la concentration de l' — permettant d'obtenir un acide concentré limpide. D. R. P. 359.300. W. Niersch. Chemische Fabrik G. m. b. H. et H. von Wenck.

Phosphure de calcium. Méthode pour la préparation du —. D. R. P. 359.301 Chemische Fabrik Griesheim Elektron. 29-2-1920.

Oxygène actif. Anode en platine pour la préparation de solutions salines et de matières solides renfermant de l'—. D. R. P. 358.699. Deutsche Gold-und Silber-Scheideanstalt vorm Roessler. 4-5-1918.

Soufre colloidal. Méthode pour la préparation de —. D. R. P. 358.700. Badische Anilin-und Soda-Fabrik. 3-8-1920.

Graphite. Méthode pour la purification du — au moyen du courant électrique. D. R. P. 358.520. Graphitwerk Kropfmuhl Akt.Ges. 13-3-1919.

Borax. Procédé pour l'extraction du — des mélanges qui en renferment ou bien qui contienent de l'acide borique et du sulfate de sodium. D. R. P. 358.396. Deutsche Gold-und Silberscheide Anstalt vorm Roessler. 18-5-1916.

Sulfate de cuivre. Méthode pour la récupération du — des déchets et des résidus D. R. P. 358.611. S. Hiller. 2-9-1920.

Acide sulfurique. Chambre à — D. R. P. 358.020. R. F. Dior. 7-4-1921.

Nitrures. Méthode pour la production de —. D. R. P. 357.899. Société générale des nitrures. 8-7-1920.

Ammoniaque. Procédé pour la *synthèse* de l'—. D. R. P. 338.021. Société l'Air liquide, Société anonyme pour l'étude et l'exploitation des Procédés Georges Claude. 13-5-1920.

Nitrate d'ammonium. Méthode pour la préparation du —. D. R. P. 358.123. Chemische Fabrik Wagenmann, Seybel und Co. Akt. Ges. 28-6-1918.

Ammoniaque. Procédé pour la séparation du sel double prenant naissance par suite de l'absorption de l'— dans les solutions de bisulfate de sodium. D. R. P. 358.201. Société industrielle de Produits chimiques. 13-4-1919.

Sulfure de cuivre. Méthode pour la conversion du — en composé de cuivre soluble. D. R. P. 358.719. Gesellschafft fur Kohlentechnik. G. m. b. H. 14–9–1920.

13. Verrerie. — Céramique. — Émaillerie. — Chaux. — Ciments. — Matériaux de construction.

Argile et surtout **China-Clay** méthode pour le raffinage de l'—. Eng. P. 184.880. Plauson's (Parent Co) Ltd. (Dr H. Plauson). 21–5–1921.

Verre en feuilles. Procédé et appareil pour l'étirage du —. Eng. P. 184.989. W. J. Jackson-Mellersk (Libbey Owens Sheet Glass Co). 28–7–1921.

Pierres artificielles et naturelles. Procédé pour former des enduits sur les —. Eng. P. 182.213. W. Schneider. 30–3–1921.

Pierre artificielle marbrée. Procédé pour la confection de —. D.R.P. 359.551. J. Langbein. 28–4–1920.

Chaux, Ciment, magnésite, dolomite, etc. Procédé pour la cuisson de —. D.R.P. 359.672. Gebrüder Pfeiffer. 10–8–1919.

Béton, ciment, mortier, etc. Procédé pour rendre le — imperméables aux huiles. D.R.P. 359.707. J. Marcusson. 2–7–1918

Ciment. Méthode pour la préparation d'un ciment résistant à l'action de *la saumure*. D.R.P. 359.766. R. Grün. 5–11–1921.

14. Distillation pyrogénée, ses produits.

Cornues. Eng. P. 181.894. Low-Temperature Carbonisation, Ltd, et T. M. Davidson. 18–4–1921.

Charbons, Schistes et autres matières bitumineuses. Procédé pour la carbonisation du — par l'intermédiaire d'une vis propulsive élicoïdale chauffée à l'intérieur. D.R.P. 356.820. Karl Prinz zu Lowenstein. 4–8–1920.

Gazogène comibné avec un dispositif pour la carbonisation. D.R.P. 356.976. Aktien Gesellsechafft fur Brennstoff Vergasung. 8–8–1919. Addition au brevet 355.474.

Coke de structure dense. Méthode pour la production de — à partir de matières brutes finement divisées et notamment de charbon en poudre. D.R.P. 357.214. Trent Process Corporation. 13–2–1921.

Paraffine. Méthode pour la production de la —. D.R.P. 357.303. Dr T. Helvey. 2–7–1921.

Goudron, huiles, etc. Appareil pour la distillation en continu du —. D.R.P. 357.281. Verein fur Chemische und Metallurgische Produktion. 2–9–1921.

Goudron. Procédé pour la purification du —. D.R.P. 359.442. G. Blass u. Sohn. 8–7–1921. Addition au brevet 335.189.

Composés organiques fluides ou solubles à partir de la *houille*, etc. Méthode pour la préparation de —. D.R.P. 303.272. K. du 25–12–1914 et 299.783 K. du 23–8–1916. F. Belguis.

Composés organiques fluides ou solubles à partir de la *houille*, etc. Méthode pour l'obtention de —, par hydrogénation sous pression et à température élevée. D.R.P. 307.671 K. F. Belgius 18–7–1915.

Combustibles bitumineux. Foyer pour la combustion de —, avec récupérationdes sous-produits. D.R.P. 358.718. H. Strache. 23–9–1920.

Gazogène pour combustibles difficilement gazéifiables. D.R.P. 358.739. Bayerische Motorenwerke Akt. Ges. 26–9–1919.

Houille, lignite ou schiste bitumineux. Procédé pour la distillation de — au moyen de vapeurs surchauffées sans chauffage extérieur. D.R.P. 358.605. M. Gerke et J. Albrecht. 22–2–1919. Addition au brevet 338.915.

15. Industrie organique. — Produits de la distillation des goudrons et pyroligneux. — Produits intermédiaires.

Amino-alcool de la série de la *quinoléine*. Procédé pour la production d' —. Eng. P. 185.913. O. Y. Imray (Société pour l'industrie chimique à Bâle). 20–7–1921.

Alcool. Deshydratation de l' —. Eng. P. 184.129. J. van Ruymbeke. 22–3–1922. Addition au brevet 184.036.

Formaldéhyde. Procédé pour la fabrication du —. Eng. P. 163.980. Barrett C°. 26–5–1920.

Cires synthétiques. Procédé pour la fabrication de —. Eng. P. 183.186. G. Schicht Akt Ges et Dr A. Grün. 17–3–1921.

Benzanthrone. Procédé pour la fabrication de dérivés de la —. Eng. P. 183.351. British Dyestuffs Corporation Ltd, A. G. Perkin et G. D. Spencer. 12–7–1921.

Phtalimide. Procédé pour la fabrication de la —. Eng. P. 183.044. British Dyestuffs Corporation Ltd, A. G. Green et S. J. Green. 29–7–1921.

Urée. Procédé pour la production de l'—. Eng. P. 182.331. J. Y. Johnson. 11–7–1921.

Esters phosphoriques liquides. Procédé pour la préparation d'—. Eng. P. 181.835. A. G. Bloxam (Chemische Fabrik Griesheim-Elektron). 22–3–1921.

Composés organiques et ammoniaque. Méthode pour l'obtention des — à partir de résidus végétaux. D.R.P. 357.370. Aktie Bolaget Celulosa. 8–6–1916.

Acides gras. Procédé pour la préparation d' —. D.R.P. 358.402. W. Mathesius. 31–1–1918. Addition au brevet 350.621.

Anhydride acétique. Procédé pour la fabrication de l'—. D.R.P. 358.774. Chemische Fabrik von Heyden Akt. Ges. 1–2–1914.

Amino-pyridines. Méthode pour la préparation d' —. D.R.P. 358 397. Chemische Fabrik anf Actien (vorm. E. Schering), H. Emde et H. Horsters. 4–8–1920.

Produits de condensation des éthers alcoylés de phénol et de formaldéhyde. D.R.P. 358.399 du 25–11–1920 et addition 358.400 du 8–12–1920. Actien Gesellschafft fur Anilin Fabrikation.

17. Blanchiment. — Teinture. — Impression. — Apprêts.

Colorants directs pour coton. Procédé pour la production de —. Eng. P. 185.880. British Dyestuffs Corporation Ltd, J. Baddiley, J. B. Payman et E. S. Bainbridge. 28–6–1921.

Anthraquinone. *Colorants* dérivés de l'—. Eng. P. 185.137. F. W. Attack et C. Soutar. 23–2–1921.

Teintures à la cuve. Procédé pour la préparation de — stables, sèches et facilement solubles. Eng. P. 171.078. Farbwerke vorm. Meister, Lucius und Brüning 15-6-1921.

Peaux, poils et matières analogues. Procédé pour la teinture des —. Eng. P. 183.078. Bloxam, A. G. (Akt. Ges. fur Anilin Fabrikation. 31–10–1921.

Fibres textiles. Procédé et appareils pour la teinture, le blanchiment et traitements analogues des —. Eng. P. 182.575. J. Brandwood, T. Brandwood, et J. Brandwood. 8–4–1921.

Apprets pour tissus. Méthode pour la production d' —. Eng. P. 182.718. J. E. Faire. 31–8–1921.

Fourrures et tissus de laine. Moyen pour rendre inattaquables aux mites et autres insectes les —. D.R.P. 357.063. Vereinigte Chemische Fabriken Julius Norden et C°. 25–10–1921.

Anthraquinone. Procédé pour la préparation de produits de condensation azotée, dérivés de l' —. D.R.P. 359.138. L. Cassella U. C°. G.m.b.H. 5–5–1916. Addition au brevet 343.064.

Anthracène. Méthode pour la préparation de colorants à la cuve azotés dérivés de l' —. D.R.P 359.139. Chemische Fabrik Griesheim Elektron. 8–4–1921.

Documentation Technique

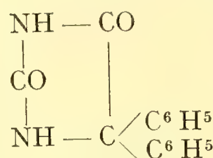
Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

18. Parfums. — Huiles essentielles. — Parfums synthétiques. — Produits photographiques et pharmaceutiques, organiques et minéraux. — Procédés photographiques.

Médicaments. Les — les plus importants utilisés dans l'*art vétérinaire.* A. Gluschke. *Ztschr. angew. Chem.* t. **35**. p. 157-160 (1922, 4 avril) ; 169-171 (1922, 11 avril) ; 213-216 (1922, 5 mai) ; 333-336 (1922, 27 juin).

Nirvanol. Recherches sur les hydantoïnes et synthèse de la 4,4-phényl-éthyl-hydantoïne ou —. W. T. Read. *J. Amer. Chem. Soc.* t. **44**. p. 1746-1755 (1922, août).

Le nirvanol, entré dans la pratique comme narcotique depuis 1917 possède une constitution montrant une certaine analogie avec celle du véronal et du luminal (gardénal). Sa formule est :



L'auteur étudie la préparation de ce composé. Il fait réagir la phényléthylcétone avec une solution alcoolique de cyanure d'ammonium et obtient, avec un rendement de 90 %, du phényl-éthylamino acétonotrile. Ce dernier composé donne avec une solution de cyanate de potassium dans l'acide acétique cristallisable, le nitrile de l'acide phényléthyl-hydantoïque, avec un rendement de 80 %. En faisant bouillir ce nitrile avec de l'acide chlorhydrique à 20 %, on obtient la 4,4-phényl-éthyl-hydantoïne ou nirvanal (rendement 85 %). Le même composé peut être obtenu avec un rendement de 62 % sans que l'on isole ou purifie les produits intermédiaires.

La matière de départ, la phényl-éthylcétone, est préparée par chloruration de l'acide propionique au moyen de trichlorure ou pentachlorure de phosphore, mais surtout en agissant sur cet acide à froid, par le chlorure de soufre (monochlorure. Le chlorure de propionyle ainsi obtenu donne par condensation avec le benzène en présence de chlorure d'aluminium, la phényléthylcétone.

19. Cellulose. - Dérivés de la cellulose. - Papier. - Fibres textiles. - Textiles artificiels. - Matières plastiques, linoléum et dérivés. - Imprégnation du bois.

Bois. Sur l'effet des agents chimiques sur la température d'ignition du bois. W. O. Banfield et W. S. Peck. *Can. Chem. and. Metallurgy.* t. **6**. p. 172-176 (1922, août).

Les auteurs établissent une méthode et décrivent un appareil pour l'évaluation de l'effet des ignifugeants. Ils essaient de rapprocher leur méthode le plus des conditions dans lesquelles le bois prend feu.

Les conclusions suivantes découlent de ces recherches :

1) Les matières agissant par leur eau de cristallisation n'exercent qu'une influence très faible sur l'inflammabilité du bois. Dans cette catégorie se rangent le chlorure de calcium et le sulfate d'aluminium ;

2) Les substances formant à la chaleur un résidu infusible sont également inactives. Le chlorure de calcium et le sulfate d'aluminium sont encore des substances de cette espèce.

3) Les substances fondant à la chaleur et formant sur le bois une couche protectrice l'isolant de l'oxygène de l'air, exercent dans certains cas un effet favorable. Tels sont le borax, l'acide borique, le silicate de sodium. Ces sels doivent être présents en quantité telle que la couche protectrice ait une épaisseur suffisante ;

4) Parmi les substances dégageant à la chaleur des gaz incombustibles, les chlorures donnent du gaz chlorhydrique en quantité insuffisante pour qu'il puisse manifester son action ignifuge.

Une ou deux substances chimiques seulement possèdent les caractéristiques requises et parmi celles-ci c'est le phosphate d'ammonium qui a donné les meilleurs résultats. Ce sel dégage de l'ammoniaque agissant comme gaz incombustible et laisse comme résidu l'acide orthophosphorique qui fond et recouvre le bois.

Un travail considérable doit encore être fait pour que la question de l'ignifugation du bois reçoive sa solution. Le travail présent est considéré par les auteurs comme étude préparatoire seulement.

Les principes généraux que doit remplir une substance ignifugeante sont, d'après les auteurs les suivants :

1) Le sel ignifugeant ne doit pas trop attirer l'eau, sinon le bois restera toujours humide.

2) Il ne doit pas attaquer les outils et aussi les pièces métalliques insérées dans le bois ;

3) Il ne doit pas être toxique, pour ne pas provoquer un empoisonnement dans le cas où une esquille pénétrait dans la main.

4) Il doit être suffisamment efficace à concentrations modérées.

5) Il ne doit pas être volatil à température ordinaire ni soluble, s'il est employé à l'extérieur.

6) Il doit facilement pénétrer dans le bois.

7) Il ne doit pas diminuer la résistance du bois ni altérer les décors qui lui sont appliqués.

Fibre d'ortie nitrée considérée au point de vue technologique et de son emploi dans les explosifs par Dr Ing. N. Psenica Leipzig et Vienne. Editeur F. Deuticke. *Ztschr angew. Chem.* t. **35** p. 388 (1922, 25 juillet).

Le compte-rendu de ce libre signé par Rassow dit que la fibre d'ortie, qui durant la guerre avait acquis une très grande importance en Allemagne et en Autriche, n'a pas répondu aux espoirs que l'on fondait sur elle, car elle ne peut être produite ni en quantités suffisantes, ni à un prix suffisamment bas pour entrer en concurrence avec le coton et le lin. Toutefois, l'étude de ce livre est recommandée par Rassow à tous ceux, travaillant dans le domaine de la nitrocellulose.

Ethers de cellulose alcoylés ou aralcoylés. Procédé pour la préparation d'—. Eng. P. 177.810 et 177.809. L. Lilienfeld. 1-4-1922.

On obtient des dérivés stables alcoylés et aralcoylés de cellulose insolubles dans l'eau et les solvants usuels, mais solubles dans les solutions alcalines, en chauffant la cellulose ou un dérivé de la cellulose avec des agents d'alcoylation ou d'aralcoylation, en présence d'une quantité d'alcali insuffisante pour convertir dans les mêmes conditions, la cellulose en un dérivé soluble dans les alcalis. On imprègne par exemple 100 parties de cellulose au bisulfite avec 900 parties de lessive de soude à 8-10 %, on laisse en repos, on exprime jusqu'à ce que le tout soit réduit à 250 parties, on désagrège, on mélange avec 12,5 à 20 parties de chlorure d'éthyle et l'on chauffe dans un autoclave à 80-95° C. La masse réactionnelle est ensuite dissoute dans de la lessive de soude à 5-10 % ou bien précipitée par de l'eau ou un acide que l'on lave à l'alcool, à l'alcool éthéré, etc.

L'inventeur donne encore de nombreuses autres formules pour la préparation de ces dérivés cellulosiques, que l'on emploie surtout en solution alcaline. On les précipite par les acides et en général les substances utilisées pour la précipitation de la viscose pour en fabriquer des films, des fibres artificielles, des masses plastiques, des peintures, des apprêts, des adhésifs; on utilise ces matières pour fixer les colorants dans l'impression des tissus. Si nécessaire, on ajoute avant la précipitation finale des agents assouplissants : huiles, graisses, glycérine, huile pour rouge turc, etc.

Suivant le brevet 177.809 ces éthers de cellulose peuvent encore être soumis à l'état anhydre à l'estérification ou à une éthérification supplémentaire.

Fibres artificielles, films. Procédé pour la fabrication de — en *acétate de cellulose.* Eng. P. 177.868. Bristish Cellulose and Chemical Manufacturing Co, Ltd et C. W. Palmer. 4-1-1921.

Pour étirer des fibres ou faire des films avec des solutions, et surtout des solutions acétoniques d'acétate de cellulose, on utilise un bain contenant un thiocyanate par exemple thiocyanate d'ammonium de potassium, de sodium ou de calcium. Cette méthode donne des filaments ayant une résistance à la rupture plus forte que d'ordinaire et aussi plus élastiques. On évite aussi la formation des nœuds et l'on peut, avec des filières d'un grand calibre étirer les filaments jusqu'à la ténuité de la soie naturelle. On peut ajouter à la solution d'acétate de cellulose des plastifiants, tels que l'alcool benzylique.

Ethers cellulosiques. Procédé pour la préparation d'—. Eng. P. 176.420. H. Dreyfus. 6-10-1920.

La fabrication d'éthers cellulosiques a été décrite dans les brevets 164.374 ; 164.375 ; 164.377 du même inventeur. Le brevet présent apporte cette modification que la cellulose (ou ses produits de transformation) est broyée avec l'alcali où une partie de l'alcali requise pour l'opération, en présence de diluants indifférents non aqueux tels que benzol, toluol, tétrachlorure de carbone, éther, ligroïne et benzine. La cellulose peut être aussi prélalblement triturée dans une pile défileuse.

23. Corps gras. — Graisses. — Huiles végétales et animales. — Cires. — Savons. — Glycérines. — Bougies.

Huile de pépins de citron. A. Bennett *Perfumry Essential Oil Record.* t. **13**. p. 260 (21 juillet 1922) ; *Chem. Zentr.* t. **93**. IV. p. 769 (n° 13 du 27 septembre 1922).

Les pépins de citrons n'ont pas encore été jusqu'à présent utilement employés, quoiqu'ils constituent à l'état non séché 1 % du poids du citron et qu'ils renferment 20 % d'huile grasse. L'auteur a pu en extraire par expression à froid ou bien au moyen d'éther de pétrole une huile amère, d'odeur agréable, contenant 11.6 % d'acide oléique libre.

Cette huile pourrait remplacer l'huile de coton, si l'on réussissait à la débarrasser du principe amer.

Glycérine brute. Sur la composition des *résidus de la distillation* de la —. E. Lewis. *J. Soc. Chem. Ind.* t. **41**, p. 97-100 T (n° 7 du 15 avril 1922).

La distillation de la glycérine brute donne un résidu solide hygroscopique contenant 25 % environ de glycérine et de ses polymères et 70 % de matière minérale constituée surtout de chlorure de sodium, mais aussi de carbonate, sulfate et hydroxyde de sodium.

En dissolvant le résidu dans l'eau, en l'acidifiant, neutralisant, filtrant, évaporant et distillant, on peut récupérer, mais rarement, 50 % de la glycérine. Les pertes sont dûes à la polymérisation de la glycérine.

Pendant la guerre, l'Allemagne récupérait la glycérine de ses résidus, probablement par voie électroosmotique, pour l'utiliser dans la fabrication de la nitroglycérine. Les résidus trouvaient aussi une application dans la fabrication de matières plastiques, pour le remplissage des compteurs à gaz, dans l'isolement des câbles, dans les apprêts et pour la confection d'explosifs ne se congelant pas. C'est cette dernièrd application qui a pris en Allemagne une grande extension.

Actuellement dans ces emplois, les résidus sont hors usage, car cela revient moins cher de polymériser la glycérine pure que d'isoler les polymères contenus dans les résidus.

L'auteur étudie la composition des résidus de glycérine et les possibilités de séparation de leurs constituants. Il arrive à la conclusion, qu'il n'existe pas de moyen de récupération économique de la glycérine. La dépolymérisation en autoclave a permis de décomposer 50 % des polyglycérines. Toutefois, l'extraction de la glycérine par osmose de la masse dépolymérisée n'est pas de bon rendement commercial.

A la fin de l'étude, l'auteur décrit la préparation de la diglycérine, et donne des tableaux pour les *points d'ébullition des solutions de glycérine,* pour les *variations suivant la température, des densités de la glycérine* et de la diglycérine ainsi que pour les *rapports entre la densité des solutions de glycérine et la teneur* en celle-ci (en poids et en volume).

Huiles végétales. Les progrès réalisés dans l'extraction des —. R. A. Bellwood *Chem. News.* t. **124**. p. 277-279 (1922.19/5).

Résumé donné par l'auteur, d'une conférence tenue dans la section de Manchester, de la Society of Chemical Industry, le 7 mai 1922. L'auteur s'occupe exclusivement du développement de l'*appareillage* pour le pressage des matières oléagineuses.

Graisses et huiles. Procédé pour séparer les acides gras libres contenus dans les —. D. R. P. 339.027. C. et G. Muller Speisefettfabrik, Akt Ges. 23-11-1918.

Les huiles et les graisses sont traitées par des dissolvants tels que la pyridine, susceptibles de dissoudre à froid tout autant les graisses que les acides gras libres et en même temps, miscibles à l'eau. Cette dernière est ajoutée à la solution pyridique dans un rapport tel que les graisses soient séparées tandis que l'acide gras reste encore en solution. La quantité d'eau nécessaire étant déterminée par des essais préliminaires, on obtient une couche surnageant le liquide aqueux et constituée de graisse et une couche inférieure constituée d'une solution pyridique aqueuse des acides gras libres. Cette dernière solution étendue d'eau se sépare à son tour, en donnant deux couches dont celle qui surnage est constituée d'acide gras.

Graisses. *Succédanés* de graisses exempts de glycérine pour usages industriels. Procédé pour la fabrication de —. D. R. P. 339.416. Byk Guldenwerke Chemische Fabrik. Akt. Ges. 25-12-1917.

On utilise, pour la *lubrification,* pour la *protection contre la rouille,* pour la *conservation* et *l'impression des matières textiles et cuir,* les lactones et d'autres esters internes semblables, ou bien les produits de polymérisation des acides gras supérieurs, oxydés ou non saturés. On chauffe par ex. à 200° C environ jusqu'à cessation du dégagement d'eau, l'acide ricinoléïque ou bien les acides des huiles de poissons. Une chauffe plus prolongée donne des produits plus visqueux. Ces produits sont utilisés soit tels que, soit en mélange avec des huiles minérales, des huiles de goudron, etc.

Graisses pour voitures. La fabrication des — allemandes françaises et anglaises. Manuel à la portée de tous, pour fabricants de graisses pour voitures, de savons et pour toutes personnes s'intéressant à l'industrie des huiles et des graisses. H. Krätzer. 1922 3° édition. Editeur A. Hartleben (Vienne). Tome 158 de la Chemisch Technische Bibliothek (en allemand).

24. Résines. — Terpènes. — Vernis. — Laques. — Pigments. — Couleurs minérales. — Peintures. — Encres.

Résines. Etude sur la faculté de former des — et la constitution des composés organiques. Description d'un procédé nouveau pour la préparation de résines synthétiques. II partie. W. Herzog et J. Kreidl. *Ztsch. angew. Chem.* t. **35** p. 465-467. (1922, 22 août).

En poursuivant les recherches antérieures de Herzog *) sur les groupements résinophores, les auteurs étudient la résinification des cétones non saturées et notamment des cétones oléfiniques mono ou diarylés de la formule :

R.(CH = CH)n — .... CO .... — (CH = CH)n.R³ ou R.(CH = CH)n — ... CO — r, où R et R' désignent des aryles et r un alcoyle.

Le simple chauffage convertit p. ex. la dibenzylidène-acétone, au bout de 8 heures en une matière résineuse, la benzylidène-cinnamylidène-acétone à trois doubles liaisons au bout de quelques minutes et la dicinnamylidène-acétone est résinifiée en quelques secondes. Ces faits permettent aux auteurs d'isoler un nouveau groupement résinophore : — CH = CH — CO —.

La présence de ce groupement dans les cétones méthyléniques CH^2 = CR — CO.CH^3 dans l'acroléine CH^2 = CH — CHO dans l'acide cinnamique C^6 H^5 — CH = CH — CO OH explique la facilité particulière avec laquelle se résinifient ces composés.

Les composés non saturés de cette catégorie se résinifiant d'autant plus vite que le nombre de doubles liaisons est plus considérable, les auteurs attribuent à celle-ci le caractère «auxo résine » (par analogie avec les auxochromes des colorants).

Huiles grasses. Sur la marche de la *dessiccation* des —. P. Slansky *Ztschr. angew. Chem.* t. **35**, p. 389-391 (1922, 28 juillet).

L'étude de la dessication de l'huile de lin mène l'auteur aux conclusions suivantes : le phénomène de la dessication comprend un processus chimique, l'oxydation de l'huile de lin et un processus colloïdal consistant dans la gélatinisation (coagulation) des glycérides oxydés. L'oxydation de l'huile de lin est accélérée par l'acide linoléïque et linolénique, tandis que la coagulation est accélérée par l'acide oléique. Les acides gras de l'huile de lin s'oxydent plus vite que l'huile elle-même. La linoxyne est susceptible d'absorber jusque 15 % d'eau. Elle n'est pas inaltérable, elle durcit avec le temps par suite d'une coagulation s'étendant de plus en plus sur le reste des glycérides présents et aussi par suite d'une condensation des molécules coagulées.

Huiles siccatives et peintures. Recherches sur diverses — notamment en ce qui concerne leurs propriétés anti-rouille. Maass et Junk. *Ztschr. angew. Chem.* t. **35**. p. 353. (1922, 7 juillet) ; 360-363 (1922, 11 juillet).

Etude entreprise en vue de reconnaître si l'huile de lin siccative peut être remplacée par d'autres produits. Après avoir examiné divers produits commerciaux, les auteurs arrivent à la conclusion qu'une marque appelée «Imprex-Firnis F. 1850 », renfermant 30 % d'huile de lin siccative, peut se substituer à celle-ci et qu'un remplacement partiel de l'huile de lin est possible.

Préservation des surfaces (et notamment du fer contre la rouille) par la *peinture*. Dr J. F. Sacher *Ztschr. angew. Chem.* t. **35**. p. 481-483. (1922, 1er septembre).

Examen comparatif de diverses peintures protectrices. Les peintures à base de céruse sont particulièrement bonnes pour la préservation des métaux, du bois, de la maçonnerie. Elles réunissent un certain nombre de qualités physiques et chimiques telles que structure amorphe, grande réfringence et pouvoir réflecteur, petite quantité d'huile requise, inaltérabilité sous l'action de l'anhydride carbonique, qui sont, au point de vue de la pratique de la peinture mais aussi au point de vue du prix de revient de la peinture, d'une garnde importance.

Le minium exerce dans la peinture des effets similaires. Une couche d'huile de lin au minium de distingue par une résistance très grande qu'elle oppose à la pénétration de l'eau.

Les peintures au blanc de zinc et au lithopone n'atteignent pas celles à la céruse et au minium. Le blanc de zinc est à la longue converti en carbonate et le lithopone est oxydé en sulfate et sulfite de zinc qui tous les deux accélèrent la rouille.

La couleur du pigment ajouté à l'huile de lin est d'importance. Ainsi les peintures renfermant des matières inertes neutres foncées telles que le graphite ,les oxydes de fer, sont plus vite détériorées que les peintures claires, sous l'effet de la lumière, car elles activent l'absorption de celle-ci, elles provoquent l'échauffement de la couche et son oxydation plus rapide. La conclusions à laquelle l'auteur arrive est que pour la protection du fer, de même que pour celle du bois et d'autres matériaux, les peintures aux composés du plomb sont irremplaçables.

(*) Oester r, Chem. Ztg, 21 t. p. 76 (1921) ; Rev. Prod. Chim. t. 24, p. 693,)1921, 30 Novembre.)

Huiles grasses. Sur la nécessité de créer des méthodes d'essais-types, d'ordre technique de la siccativité des —, à côté des méthodes analytiques. A. Eibner. *Chem. Umschau.* t. **29**. p. 269-274 (1922, 23 août).

La classification des huiles au point de vue de leur siccativité donne des résultats ne concordant pas avec ceux de la pratique si l'on se limite à déterminer par l'indice d'iode ou de brome, leur teneur en acides non saturés. La détermination des changements de poids que subit à la dessication une couche mince d'huile étendue sur une plaque de verre ne laisse pas non plus prévoir avec certitude comment se comportera une huile dans la pratique. L'examen de l'augmentation de l'acidité de l'huile au cours de l'exposition à l'air donne un meilleur point d'appui.

Les huiles non siccatives ne deviennent acides que faiblement et graduellement, tandis que les huiles fortement siccarives s'acidifient rapidement et brusquement. Cette acidification spontanée est dûe à l'action de l'humidité de l'air sur l'huile en question.

Des méthodes-types pour la pratique, étudiées par l'auteur à la station expérimentale pour la technique de la peinture (Versuchs-Anstalt für Maltechnik) attachée à l'Ecole polytechnique de Munich. se rapprochent beaucoup plus de la réalité de la dessication et permettent de classer les huiles d'accord avec celle-ci.

Ce sont les 3 méthodes suivantes :

1) *Détermination de la fusibilité des huiles séchées* (Oelfilm-thermoprobe).

Cette méthode donne le moyen de faire un groupement net en huiles du type de l'huile de lin et un autre du type de l'huile de pavot.

On étend l'huile sur une plaque de verre, on en détache une pellicule après dessication et l'on fait un essai de fusibilite. Les huiles du type de l'huile de lin donnent des couches infusibles et charbonnant entre 240-260° C, tandis qeu pellicule d'huile du type de l'huile de pavot fond entre 90-140° C, en dégageant des produits gazeux.

Cette méthode peut servir d'essai de pureté d'une huile de lin, car la présence d'une quantité minime d'huile de pavot rend la pellicule fusible. Elle sera avantageusement utilisée avant l'achat et dans la pratique douanière.

2) *Détermination de la solubilité de l'huile séchée* (Farbfilm-löseprobe).

L'huile est broyée avec du minium de façon à former une peinture pouvant être étendue en couche mince sur une plaque de verre. Dès que la dessication est arrivée à un stade où l'huile n'est plus collante, on détache celle-ci en pellicules que l'on secoue à froid avec de l'éther. Si l'huile en question était du type de l'huile de lin, la pellicule ne se dissout pas et l'éther n'est pas coloré en rouge par le minium. La pellicule d'une huile du type de l'huile de pavot par contre se désagrège et se dissout en majeure partie ; le minium de son côté s'accumule rapidement au fond du vase.

3) *Superposition de couches d'huile.* (Farbenüberstrichprobe).

On applique sur une couche d'huile mélangée au minium et séchée sur une plaque de verre, par endroits une deuxième couche de la même espèce, qu'on laisse sécher. En opérant avec une huile du type huile de lin on n'observe aucun fendillement aux endroits portant deux couches, tandis qu'avec les huiles du type huile de pavot il se forme des craquelures, dûes au ramollissement de la couche inférieure, aux effets catalytiques exercés par la couche du fond et aux différences dans le retrait des deux couches.

Ces trois méthodes concordent entre elles, c'est-à-dire qu'une huile donnant après dessiccation une couche fusible, est aussi soluble dans l'éther et se fendille dans les conditions qui viennent d'être décrites.

L'auteur compare le groupement des diverses huiles d'après les méthodes analytiques et les méthodes techniques qu'il avait établies et il arrive à la conclusion qu'il existe entre celles-ci de profondes divergences.

Les principes généraux d'après lesquels l'auteur classifie les huiles sont les suivants : rapidité de dessiccation, pertes simultanées en poids et caractères techniques des pellicules séchées. Il divise les huiles en :

1) Huiles de la catégorie de l'huile de lin dont les caractéristiques sont les suivantes : dessication normale et la plus rapide ; pellicule dure ; pertes en poids faibles ; pellicule ne se ramollissant pas, infusible et presque insoluble ; couche ne se fendillant pas lorsqu'elle est appliquée sur un fond chargé de minium.

Dans ce groupe se rangent : l'huile de bois de Chine et du Japon à dessication la plus rapide ; huile de perilla (d'okumi), huile de plunkenetia ; huile de lin

2) Huiles de la catégorie de l'huile de pavot à dessiccation technique anormale, ou demi-siccatives. Durée de dessiccation plus grande, pellicule tendre, pertes en poids élevées ; pellicules se ramollissant spontanément ou bien restant sèches mais fusibles et solubles ; formation de craquelures lorsque la couche est appliquée sur un fond de minium.

Dans ce groupe se classent les huiles : de baies de sureau, de noix, de graines de sapin, de pin sauvage, de fèves de soja, les huiles de chenevis, de pavot, de tournesol.

(3) Huiles de la catégorie des huiles de poissons. Ces huiles se dessèchent anormalement quoiqu'elles renferment des acides à très bas degré de saturation. Elles donnent des pellicules molles restant collantes et solubles.

Ici se rangent les huiles de poissons, l'huile de foie de morue.

4) Huiles de la catégorie de l'huile d'olive, ne se desséchant que lentement et demandant des fonds catalyseurs.

Telles sont : l'huile de navette, l'huile de colza. l'huile d'amandes, l'huile d'olive.

5) Huiles de la catégorie de l'huile de ricin, qui ne sont siccatives qu'après un traitement approprié. Dans cette catégorie se rangent l'huile de ricin et l'huile de pepins de raisin.

Les huiles de bois présentent cette particularité que par leur teneur en acides non saturés elles tombent dans la catégorie de l'huile de pavot tandis que les méthodes techniques les rangent à leur vraie place, en tête des huiles siccatives. Elles se dessèchent en 10-15 minutes, tandis que les huiles de lin siccatives de meilleures qualités demandent 8 heures ; elles donnent des pellicules extrêmement dures et non fusibles. Les huiles de bois présentaient l'inconvénient de ce troubler à la dessication, mais on a appris à l'éviter.

Pour expliquer les divergences entre les diverses méthodes d'appréciation de la siccativité des huiles il faudra, selon l'auteur, prendre en considération le phénomène de l'isomérisation des acides non saturés.

L'auteur indique encore que la Commission pour l'étude des couleurs s'occupe de la standardisation de celles-ci, au point de vue du pouvoir couvrant. Ceci sera possible lorsqu'on pourra se baser sur des types définis de pigments d'une part et d'huiles de l'autre.

Oxyde de fer. Procédé pour l'obtention de l' — sous une forme le rendant susceptible d'être employé comme *pigment*. Eng. P. 174.306. D. Tyrer. 8-6-1921.

Cette méthode de préparation de pigments rouges constitués d'oxyde de fer, consiste à griller à l'air un mélange de chlorure ferreux avec du carbonate de baryum pris en excès. On se sert à cet effet d'une solution de chlorure ferreux formant un produit résiduaire du décapage des pièces devant être galvanisées. Cette solution est neutralisée et ensuite mélangée avec de la whitérite moulue de façon à ce qu'elle passe à travers un tamis de 30 mailles et qu'elle soit retenue par un tamis à 150. La whitérite est prise en excès, de façon à ce qu'elle forme 50-100 % de la quantité théorique. La solution est évaporée à siccité et le résidu est grillé à la température de 300° C jusqu'à ce que la réaction soit terminée. La masse est ensuite traitée par l'eau qui dissout le chlorure de baryum et qui forme une suspension d'oxyde de fer, dans laquelle la whitérite inaltérée se dépose rapidement.

L'oxyde de fer est séparé par filtration et ensuite lavé et séché et le chlorure de baryum contenu dans le filtrat est récupéré par évaporation.

Une modification de ce procédé consiste à ajouter au mélange original, des composés de fer finement divisés par exemple l'hydroxyde ferrique, du carbonate ferreux, de la pyrite de fer, ces substances étant décomposées au cours des opérations ci-dessus.

Vernis souples à base d'*esters cellulosiques.* D.R.P. 338.475. A. Hildesheimer. 9-4-1918.

Pour assouplir les esters cellulosiques, on ajoute aux solutions de ceux-ci des esters glycoliques des acides gras non-siccatifs. Ces esters glycoliques possédent un pouvoir assouplissant supérieur à celui des esters correspondants de la glycérine. Les enduits préparés avec ces compositions sont aussi doués d'une résistance plus élevée au froid.

On prépare par exemple l'ester glycolique de l'acide de l'huile de navette, en chauffant les deux pendant plusieurs heures à 150° C, en présence de catalyseurs tels que le réactif de Twitchell.

Produits de condensation résineux à partir du *goudron des conifères.* D.R.P. 338.854. Chemische Fabrik Flörsheim. H. Nœrdlinger. 11-12-1919.

On obtient des résines pour vernis et peintures, solides à la lumière et aux influences atmosphériques, en traitant le goudron de conifères par des lessives alcalines concentrées, en séparant les produits de saponification des matières non saponifiables et en les chauffant ensuite avec de l'aldéhyde formique ou bien avec des matières qui en dégagent. La chauffe est continuée jusqu'à ce que le produit de réaction devienne visqueux, après quoi on sépare les résines au moyen d'acide, ou les lave à l'eau à plusieurs reprises et on les dessèche par fusion répétée.

L'inventeur décrit la préparation des résines dures, transparentes, de couleur brune, solubles dans le benzène, le solsolvent-naphta, le xylène, dans des mélanges de benzène et d'alcool.

Lithopone solide à la lumière (Procédé pour la fabrication de —). Eng. P. 176.377. Cordes et C° Ges. 3-3-1922.

Pour faire du lithopone solide à la lumière, on purifie et clarifie la solution de sel de zinc, l'eau de baryte et l'eau utilisées, en engendrant au sein du liquide une petite quantité d'agent purifiant. On ajoute par exemple un peu de sel d'aluminium ou de fer et l'on précipite au moyen d'un carbonate, hydroxyde ou phosphate soluble pris en léger excès. Le liquide est ensuite mis en ébullition et filtré.

La solution de sulfure de baryum nécessaire pour la production du lithopone est préparée par saturation à l'hydrogène sulfuré d'une eau de baryte purifiée comme ci-dessus.

Produits de condensation résineux des acides phénol-carboxyliques avec les aldéhydes. D.R.P. 339.495. Farbwerkevorm. Meister Lucius u. Brüning. 16-11-1919.

Ces produits de condensation résineux s'obtiennent par chauffage des acides aromatiques oxycarboxyliques avec des aldéhydes et des matières qui en dégagent, en présence ou en l'absence de quantités restreintes d'agents de condensation alcalins ou acides et aussi en présence ou en l'absence de solvants. On chauffe par exemple l'acide salicylique avec de la formaldéhyde à 30 % et de l'eau sous un réfrigérant à reflux pendant 20 heures. Il se forme un dépôt blanchâtre qui est, après séparation du liquide en excès, chauffé à part et converti ainsi en une matière vitreuse. Il est avantageux d'ajouter dès le début, un catalyseur, par exemple de l'acide chlorhydrique, la durée de la réaction étant ainsi considérablement réduite. La résine obtenue est transparente et dure ; elle possède un point de fusion élevé et elle est soluble dans l'alcool, l'acétone, des solutions faiblement alcalines (ammoniaque, borax, soude, etc). Elle sert à *apprêter le cuir*, et à *imprégner le feutre pour chapeaux.*

Des produits analogues s'obtiennent à partir d'hexaméthylène-tétramine et de mélanges d'acides *ortho* et *para*-oxybenzoïques, à partir d'acide salicylique et de benzaldéhyde en présence de l'ammoniaque, etc. Toutes ces résines sont susceptibles de remplacer complètement la gomme-laque par suite de leur solubilité dans des solutions faiblement alcalines.

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 15 Décembre 1922.

Lies de vin sèches .... Fr.	1 00 à	1 10 le degré selon rendemen	
Tartres bruts rouges 74 à 75 %	2 45 à	2 50 le degré	—
— — blancs 80 à 82 %.	2 55 à	2 60 le degré	—
Cristaux de tartres	2 70 à	2 80 le degré	—
Tartrate de chaux 50 % acide	2 90 à	3 00 à l'acide tartrique	
Crèmes de tartre	410 » à	470 » les % kgs selon rendement	
Acide tartrique	790 » à	860 » les % kgs nets	—

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 10 décembre. — **Essence de térébenthine, résines.** — La mauvaise tenue du marché de Londres a défavorablement influencé la Bourse hebdomadaire de Dax.

Déjà, dans la semaine, l'**essence de térébenthine** avait fléchi à 550 et 560. A l'ouverture, samedi, une citerne a été vendue à 570, mais bientôt, sur la reprise de Londres, les cours se sont relevés et en clôture on payait couramment 590 francs en baisse sensible cependant sur les marchés précédents.

Les produits secs ont mieux tenu la cote. Les **brais** noirs à 58 ; les clairs à 68, sans changements appréciables.

Les **colophanes,** toujours rares, étaient demandées et on a coté les N à 71 et les WW à 76-78.

Pas de cotations pour les qualités supérieures qui sont, d'ailleurs, en grande partie entre les mains du négoce.

Pas de modifications non plus pour les **huiles de résine,** cotées 110 à 160, suivant grades.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, 11 décembre. — Le marché des résineux a été marqué par une forte baisse et les affaires ont été insignifiantes. On a coté : **essence de térébenthine,** 580 à 585 francs les 100 kilos Bordeaux. Le prix de la gemme a été fixé à 1 fr. 15 le litre. Colophanes, incotées.

A LONDRES ET A SAVANNAH

Londres, 14 décembre. — **Essence de térébenthine :** disponible, £ 99 3/4 ; décembre 99 3/4 ; janvier-avril, 100 1/4.

Résine américaine : marques B, F, G et H, 15 ; WW, 20.

Résine française : marques F et G, 14 ; WW, 16 1/2.

Savannah, 14 décembre. — **Essence de térébenthine,** 130 cents le gallon.

Résine : type F, 5.02 ; K, 5.07 ; WW, 6.45.

CORPS GRAS

Paris, le 14 décembre 1922. — **Suif industriel.** — La Cote officielle a été établie à 232 fr. 50, soit 2 fr. 50 de baisse sur la semaine dernière.

Le marché est calme.

Les enchères à Londres ont été inchangées jusqu'à 6 pence de baisse et sur 2.294 fûts offerts, 1.227 ont été vendus.

Les prix du suif anglais sont toujours supérieurs au suif français, £ 38 pour du Good Color et £ 37 pour du Fair Color.

Oléine. — Les prix sont de 290 francs.

Stéarine de distillation, 300 à 315 francs.

Stéarine de saponification, 360 à 370 francs.

Glycérine saponification, 350 francs.

Huile acide de coprah pâle, 252 fr. 50, les 100 kilos, caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile de coprah marseillaise, 252 fr. 50 les 100 kilos.

Huile de coco Ceylan, 262 fr. 50 les 100 kilos.

Huile de coco Cochin neige, 272 fr. 50 les 100 kilos.

Huile d'arachide à fabrique, 255 francs les 100 kilos.

Pour ces quatre qualités d'huiles les prix s'entendent, logés, sur wagon départ Marseille.

Huile de palme Grand-Bassam, 205 francs les 100 kilos, caf.

Huile de palme Dahomey, 215 francs les 100 kilos, caf.

Huile acide de Soya claire, 205 francs les 100 kilos, caf.

Huile de lin déglycérinée, 250 francs les 100 kilos, disponible, 235 francs, livraison sur les 4 premiers.

Huile de lin. — Les cours tenus actuellement sont :

Disponible, 255 fr. ; décembre, 260 fr. ; 4 premiers, 245 fr. ; janvier-février, 250 fr. ; 4 de mars, 232 fr. 50 ; 4 de mai, 225 fr., le tout aux 100 kilos, marchandise logée en pétroliers perdus, sur wagon départ rayon Nord, Pas-de-Calais, paiement comptant net contre récépissé d'expédition ou à 7 fr. 50 de moins, aux 100 kilos, conditions de la Chambre arbitrale de Lille.

Huile de lin Bombay-Calcutta. — L'écart s'est établi depuis quelque temps à 5 francs environ.

DROGUERIE

Cires d'abeilles. — Marché ferme. Prix en hausse ; les stocks sont nuls et la demande suivie.

Madagascar (avec privilège colonial), 5 fr. 75 à 5 fr. 90 ; Maroc (droits de 24 francs aux 100 kilos), 5 fr. 80 à 5 fr. 95 ; Afrique occidentale française (droits de 24 francs aux 100 kilos), 5 fr. 70 à 5 fr. 75 ; Benguela (droits de 96 francs aux 100 kilos), 5 fr. 75 à 6 fr. ; Mozambique (droits de 96 francs aux 100 kilos), 5 fr. 75 à 6 fr. ; Abyssinie-Djibouti (droits de 96 francs aux 100 kilos), 5 fr. 50 à 5 fr. 75 (le tout au kilo entrepôt).

Ecorces de palétuviers. — Marché peu actif. Les affaires à livrer sont difficiles ; les industriels s'intéressent surtout au disponible qui se traite actuellement à 45 et 47 francs les 100 kilos, pour la qualité non fibreuse, garantie 38 % de tanin.

Essences. — Affaires très calmes. Peu de transactions à livrer, en raison des variations du change, qui rendent difficile l'établissement des prix. On s'intéresse surtout au disponible.

Badiane Tonkin, 14 à 14 fr. 50 ; bois de rose femelle, 60 à 65 francs ; Cajeput, 10 à 11 fr. ; Cananga, 60 à 62 fr. ; cannelier des Seychelles, 44 à 45 fr. ; citronnelle Ceylan, 15 à 15 fr. 50 ; citronnelle Java, 19 à 20 fr. ; géranium Bourbon, 165 à 170 fr. ; girofles, 45 à 46 fr. ; linaloé, 58 à 60 fr. ; niaouli, 15 à 17 fr. ; palmarosa, 105 à 110 fr. ; patchouly, 200 à 250 fr. ; petitgrain, 46 à 48 fr. ; verveine pure, 22 à 23 fr. ; vétyver Bourbon, 120 à 125 vétyver Java, 150 à 200 fr. ; Ylang-Ylang, première qualité, 100 à 120 fr. ; Ylang-Ylang, deuxième qualité, 60 à 70 fr. ; graines d'ambrettes Seychelles, 3 à 3 fr. 25 ; graines d'ambrettes Antilles, 3 fr. 25 à 3 fr. 50 ; bois de Santal, Nouméa et Nouvelles-Hébrides, 3 à 3 fr. 50, le tout au kilo.

Gommes. — Marché ferme ; prix soutenus, mais à peu près stationnaires.

Arabique Cordofan, 390 à 410 fr. ; Sénégal Bas de Fleuve, 385 à 400 fr. ; Galam, 365 à 380 fr. ; copal Manille (suivant sortes), 300 à 400 fr. ; copal Congo, 250 à 350 fr. ; copal Conakry, 250 à 350 fr. ; copal Madagascar claires, 300 à 500 fr. ; copal Madagascar foncées, déchets, 150 à 300 fr. ; Sandaraque supérieure, 480 à 490 francs ; Sandaraque courante, 450 à 460 francs, le tout aux 100 kilos.

Graisse de poissons. — Les offres manquent. L'origine cote 160 francs ; les acheteurs ne semblent pas disposés à dépasser 155 fr. les 100 kilos.

Graphites. — Marché sans animation. On tient le disponible de 40 à 45 francs les 100 kilos, magasin, teneur 85-90 % de carbone. La demande est nulle.

Vanilles. — Marché très ferme. Les derniers arrivages sont appliqués et il reste peu de chose à la vente. Tendance bonne.

Réunion, Comores, Madagascar : Premières, 70 à 72 fr. ; tête et queue 50 % de première, 65 à 66 fr. ; queues seules, 58 à 60 fr. ; avariées, mitées, créosotées, 20 à 30 fr. ; Tahiti : étiquette rose, 52 à 54 fr. ; étiquette blanche, 50 à 52 fr. ; étiquette jaune, 48 à 50 fr. ; étiquette verte, 44 à 46 fr., le tout au kilo.

ENGRAIS

Engrais phosphatés. — Les fabricants ont fixé pour le printemps les prix du **super minéral :** hausse légère ; prix au départ des usines des ports, 18 à 18.50 pour 100 kilos. La demande a commencé dans le Nord. Les **engrais d'os** sont très chers, peu abondants, et bien demandés. En **scories** peu de changements ; les producteurs n'ont pas encore fixé de prix pour 1923.

Engrais azotés. — Le **nitrate de soude** reste calme. Toujours pas de cotations en francs. Les réserves pour le printemps sont peu abondantes. Le Comptoir français a fixé à 110 francs départ usines le prix du **sulfate d'ammoniaque** ordinaire et 115 francs le sulfate extra-sec pour livraisons jusque fin janvier ; peu de disponibilités. En **nitrate de chaux,** demande vive ; affaires de reventes, les producteurs se sont retirés du marché. La **cianamide** est stationnaire. La demande en est normale.

Engrais potassiques. — Bon courant d'affaires en **sylvinites** qu'on peut expédier d'Alsace par 5 tonnes. Le **chlorure** et le **sulfate** restent en bonne demande.

Engrais divers. — Les acheteurs commencent à s'intéresser à la **nitragine** pour les cultures de printemps. Le **manganèse** est calme. La **sulgine** vaut 84 francs les 100 kilos départ.

PRIX COURANT

REPRODUCTION INTERDITE

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U.S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant

Cours cotés à la Bourse de Paris du 14 Décembre 1922 :

Livre Sterling..... Fr. 64 50 | Dollar........... Fr. 13.93 | 100 Marks.......... Fr. 0.1875

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux neufs			
Aluminium français 98/99 %........	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Aluminium........................	Ton.	Londres	£ 100
Antimoine (Régule) 99 %..........	% Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %).........	Ton.	Londres	£ 25 à 26
Argent en barres (vendeur)	Kil .	Paris	Fr. 330 ..
Argent en barres	Oz.	Londres	30 15/16 d.
Bismuth..........................	lb.	Londres	10 s.
Bismuth..........................	Kilog.	Paris	Fr. 82 ..
Cadmium........................	lb.	Londres	5 s. 6 à 6 ..
Cadmium........................	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 471 50
Cuivre en lingots propre au laiton....	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 471 50
Cuivre en cathodes................	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 466 50
Cuivre standard comptant..........	Ton.	Londres	£ 62 2.6 d
Cuivre standard à 3 mois	Ton.	Londres	£ 63 5.6 d
Cuivre électrolytique	Ton.	Londres	£ 70.5 s
Etain Banka	% Kgs	Havre-Paris	Fr. 1.221 .
Etain des Détroits	% Kgs	Havre	Fr. 1.213 ..
Etain des Détroits	Ton	Londres	£ 179.5. s
Etain anglais de Cornouailles.......	% Kg.	Paris	Fr. 1.186
Etain anglais de Cornouailles	Ton.	Londres	£ 175 10
Etain standard comptant...........	Ton.	Londres	£ 175.10 s
Etain standard à trois mois..........	Ton.	Londres	£ 176.5 s
Mercure en potiches de 34 kilog. 500.	Kilog.	Paris	Fr. 24 50
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)..	la potiche	Londres	£ 12 à 12.5 s
Nickel pur en lingots...............	% Kgs.	Paris	Fr. 775 ..
Nickel pur en lingots...............	Ton.	Londres	£ 137.10
Or en barres (vendeur)	Kilog.	Paris	Fr. 9.300 ..
Or en barres	Oz	Londre	88 s. 5 d.
Plomb de marques ordinaires........	% Kgs	Havre Rouen	Fr. 185 ..
Plomb marques ordinaires..........	% Kgs.	Paris	Fr. 190 ..
Plomb doux étranger	Ton.	Londres	£ 26.....
Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 26.10 s
Wolfram	Unité.	Londres	15 s.
Wolfram	% Kgs	Paris	Fr. 400 ..
Zinc bonnes marques en lingots......	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 246 ..
Zinc extra pur en lingots	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 265 ..
Zinc en lingots	Ton.	Londres	£ 37.5 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux vieux			
Mitraille cuivre rouge non étamé.....	% Kgs.	Paris	Fr. 350 à 355
Tournure de Cuivre................	% Kgs.	Paris	Fr. 330 à 335
Mitraille d'étain	% Kgs.	Paris	Fr. 640 ...
Rognures de zinc neuf	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Vieux zinc couvertures	% Kgs.	Paris	Fr. 150 à 155
Vieux zinc chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 120 à 125
Cendres de zinc (fonderie) 70 %.....	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Oxydes de zinc galvanisation 70 %...	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Mattes de zinc pains non brûlées.....	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Vieux plomb planches et tuyaux.....	% Kgs.	Paris	Fr. 145 à 150
Vieux plomb chiffonnier	% Kgs.	Paris	Fr. 105 à 110
Engrais Phosphatés			
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5..	% Kgs.	Départ Rouen	Fr. 18 ..
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5 .	% Kgs.	— Granville	Fr. 18 50
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5 ..	% Kgs.	— Bayonne	Fr. 18 ..
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5 ..	% Kgs.	— Marseille	Fr. 18 ..
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5 ..	% Kgs.	— Cette	Fr. 18 ..
Superphosphates d'os 16 %.........	% Kgs.	— Centre	Fr. 37 ..
Poudre d'os	% Kgs.	Paris	Fr. 41 ..
Phospho Pilon 10 %..............	% Kgs.	Nantes	Fr. 30 50
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 %.	% Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Scories 18 %.....................	% Kgs.	Thionville	Fr. 15 30
Scories 20 %.....................	% Kgs.	Thionville	Fr. 17 ..
Os dissous 2 % az. 10 % P^2O^5......	% Kgs.	Paris	Fr. 39 ..
Engrais azotés			
Nitrate de Soude 15/16 % azote.....	Ton.	Méditerranée	£ 12.15 s
Nitrate de Soude disponible 15 %....	Ton.	Dunkerque	£ 12.10 s
Nitrate de soude 15 %	Ton.	Port Ouest	£ 12.12.6 d.
Nitrate de Chaux 13 % printemps....	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 70 ..
Nitrate de Potasse 90°	% Kgs.	Nord	Fr. 123 ..
Nitrate d'Ammoniaque.............	% Kgs.	Nord	Fr. 160 ..
Sulfate d'ammoniaque 20/21 % nom..	% Kgs.	Moines	Fr. 110 ..
Sulfate d'Ammoniaque extra sec......	% Kgs		Fr. 115 ..
Cyanamide en poudre dispon., 17/19 %	% Kgs.	usines	Fr. 68 ..
Cyanamide granulée liv. janv. 19/21 %	% Kgs.	usines	Fr. 86 ..
Crude ammoniac................	l'unité	usines	Fr. 2 65
Engrais Potassiques			
Sylvinite 12 à 16 % K^2O...........	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 % K^2O.......	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 54
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 90
Sulfate de Potasse, 90 % sulfate......	% Kgs.	Alsace (mines)	Fr. 70 ..

Engrais divers

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Corne torréfiée	l'unité	Paris	Fr. 8 ..
Cuir dissous	l'unité	Paris	Fr. 7 ..
Sang desséché	l'unité	Paris	Fr. 9 50
Suigine	% Kgs.	Paris	Fr. 84 ..
Nitragine	le flacon	Paris	Fr. 30 ..

Produits Chimiques Agricoles

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre sublimé	% Kgs.	usines	Fr. 49 ..
Culfate de Cuivre cristaux	% Kgs.	usines	Fr. 154 ..
Sulfate de Cuivre neige	% Kgs.	usines	Fr. 156 ..
Sulfate de Fer cristaux en sacs	% Kgs.	Nord	Fr. 16 ..
Shaux spéciale impalpable	% Kgs.	Marseille	Fr. 17 ..

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 5 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 11 75
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acétate de Butyle	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Cellulose	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 14 10 s.
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 45 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Acétate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 15
Acétate de Lynalyle	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 440 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acétate de Plomb brun	Ton.	Londres	£ 33 10
Acétate de Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 38
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 22.10 s.
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 1.100
Acétone	Ton.	Londres	£ 135
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 460 ..
Acide Acétique glacial 98/100 %	% Kgs.	Paris	Fr. 460 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 380 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 40 ..
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 43
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 65
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	2 s. 10 d.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M.
Acide Arsénieux (V. Arsenic blanc en poudre).			
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	2 s. . ..
Acide Benzoïque	Kilog.	Hambourg	M.
Acide Borique poudre en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 362 ..
Acide Borique cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 351 ..
Acide Borique demi-paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Borique paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	55 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	57 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M.
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M.
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).			
Acide citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	1 s. 9 d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M.
Acide Diéthylbarbutyrique (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Acide Gallique pharm	lb.	Londres	2 s. 9 d.
Acide Gallique pharm	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Acide Gallique techn	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 24 50
Acide Lactique industriel 50 % en poids	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur	% Kgs	Paris	Fr. 105 .
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	% Kgs.	Paris	Fr. 22 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	% Kgs.	Wag. Cor	Fr. 16 ..
Acide Nitrique 36° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 97 ..
Acide Nitrique 36° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Acide Nitrique 40° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Acide Nitrique 40° a	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des Corps Gras)	% Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Acide Oxalique	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	7 d.
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M.
Acide Phénique cristallisé 39/40° C.	% Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Acide Phénique neige 40/41° C.		Paris	Fr. 405 ..
Acide Phénique brut 60° Fahr.	Gal.	Londres	1 s. 10 d.
Acide Phénique cristallisé 40° C.	lb.	Londres	5 ¾ d.
Acide Picrique	lb.	Londres	£ ...
Acide Phosphorique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. .. ..
Acide Phosphorique 45°	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Pyroligneux	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acide Pyrogallique résublimé	Kilog.	Paris	Fr. 56 ..
Acide Salicylique pharm.	lb.	Londres	1 s. 4 ½
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M.
Acide Stéarique (V. Marché des Corps Gras)			
Acide Sulfureux en solution par 15 touries	% Kgs.	Paris	Fr 30 ..
Acide sulfureux liquéfié	% Kgs.	dép. Nord	Fr. 140 ..
Acide Sulfurique 53°	% Kgs.	Paris	Fr. 14 50
Acide Sulfurique 60°	% Kgs	Paris	Fr. 16 50
Acide Sulfurique 66°	% Kgs.	Paris	Fr. 24 50
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécial pour accumulateurs	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).			
Acide Tannique pharm.	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 8 50
Acide Tartrique en poudre	Kilog	Hambourg	M.
Agar-Agar	% Kgs.	Paris	Fr. 3.000 ..
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	6 s. 3 d.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	5 s. 9 d.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	3 s
Albumine d'œufs de Chine	% Kgs	Paris	Fr. 2.100 ..
Alcali volatil 20/22°	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alcool amylique	% Kgs.	dép. usine	Fr. 11 25
Alcool benzylique	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Alcool butylique	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 170 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 160 ..
Alcool isobutylique	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène)			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Alcool propylique	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Hambourg	M.
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Alun ordinaire pulvérisé	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	13.10 s.
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Mannheim	M.
Amidon de Maïs fleur	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Amidon de Riz	% Kgs.	Paris	Fr. 240 à 280
Amidon de Froment	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Ammoniaque (Voir Alcali volatil).			
Anhydride sulfureux (Voir Acide sulfureux).			
Aniline (Voir Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	lb.	Londres	7 d.
Anthracène 48 % en vrac	% Kgs	Paris	Fr. 20 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 50 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M.
Arséniate de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 1000 ..
Arséniate de Potasse 90/95 % cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 900 ..
Arséniate de Soude anhydre 95/98 %	% Kgs	Paris	Fr. 400 ..
Arséniate de Soude 56/60 poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	Ton.	Londres	£ 54 10
Arsenic rouge (Voir à Orpin)			
Aspirine (Voir Acide Acétylsalicylique).			
Azotate de —. (Voir Nitrate de —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	3 s.
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M.
Benzine cristallisable (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	% Kgs	Paris	Fr. 120 ..
Benzoate d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	5 s
Benzoate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 26 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	M.
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	% Kgs	Paris	Fr. 155 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Benzol pur en cylindre	Gal.	Londres	2 s. 5 d.
Benzonaphtol pharm.	lb.	Londres	5 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Bicarbonate d'Ammoniaque	%Kgs.	Hambourg	M. ...*
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	%Kgs.	usine Est	Fr. 52 50
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris fûts de 150 kgs.	%Kgs.	Paris	Fr. 62 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs	Ton.	Londres	£ 10.10 s.
Bichlorure d'Etain (v. Chlorure Stannique)			
Bichromate de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	6d.
Bichromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Bichromate de Soude anglais	lb.	Londres	5d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif cont	5 1/4 d.
Bioxyde de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 400
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 4.5 s à 4.10 s
Bisulfite de Chaux 11°	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Bisulfite de Soude 35°	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 30 ..
Blanc de Meudon (V. Carbonate de chaux).			
Blanc de Zinc, en poudre, M. Vieille-Montagne cire verte	%Kgs.	Paris	Fr. 370 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Blanc de Zinc n° 1 poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Blanc de Zinc n° 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue	%Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Blanc de Zinc n° 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	%Kgs.	Paris	Fr. 335 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, M	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	%Kgs.	Paris	Fr. 370 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 178 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs.	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Borax cristallisé	Ton.	Londres	£ 28
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 29
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M.
Brai clair F. G.	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	70 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 360 ..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	8 1/2 d.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Potassium (B. P.) en cristaux et granulé	lb.	Londres	7 ¼ d.
Bromure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure de Sodium pharm.	lb.	Londres	7 ½ d.
Caféine pure	lb.	Londres	15 s. à 16 s.
Camphre brut	lb.	Londres	3 s. 5 d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)	lb.	Londres	3 s. 10 1/2
Camphre raffiné	Kilog.	Paris	Fr. 31 ..
Carbonate d'Ammoniaque anglais	%Kgs.	Paris	Fr. 255 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	5 d.
Carbonate de baryte précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	8 s.
Carbonate de Gaïacol	lb.	Londres	7 s. 9 d.
Carbonate de Magnésie	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Carbonate de Plomb (V. Céruse en poudre)			
Carbonate de Potasse 75/80 %	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Carbonate de Potasse 85/90	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 27.10
Carbonate de Potasse 95/98 %	%Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par 10 tonnes (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay, p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 4 fr.)	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs	Ton.	Liverpool	£ 7.17 s. 6 d.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	%Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	%Kgs.	Paris	Fr. 24 ..
Carbonyle	%Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	%Kgs.	Seine-et-O.	Fr. 60 ..
Caséine lactique fine farine	%Kgs.	Paris	Fr. 625 ..
Caséine lactique gruau	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Caséine à la présure	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Caséine Alimentaire	%Kgs.	Paris	650
Cérésine blanche 72/74°	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 560 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74°	%Kgs.	Paris H.	Fr. 500 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68°		Paris H.P.	Fr. 450 ..
Céruse en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt.	Ton.	Londres	£ 42
Céruse broyée à l'huile	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt.	Ton.	Londres	£ 50.5 s.
Chloral Hydraté (Voir Hydrate de Chloral)			

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorate de Potasse cristaux	%Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Chlorate de Potasse poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	4 ½ d.
Chlorate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 d.
Chlore liquide nu, par 10 tonnes	%Kgs.	Paris	Fr. 148 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p.	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Cwt.	Londres	£ 31
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité.	Cwt.	Londres	51 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité.	Cwt.	Londres	45 s. 6 d.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist.	%Kgs.	Hambourg	M
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 25
Chlorhydrate de cocaïne	Kilog.	Paris	Fr. 1.700 ..
Chlorhydrate de morphine	Kilog.	Paris	Fr. 809 ..
Chlorhydrate de Pilocarpine	Kilog.	Paris	Fr. 2.000
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 415. ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux	Ton.	Londres	£ 20 10 s.
Chlorure de Calcium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desséché	%Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Chlorure de Calcium	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Chlorure de Chaux 105/110	%Kgs.	Paris	Fr. 55 à 60
Chlorure d'Etain (Voir Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique).			
Chlorure ferrique sec (Perchlorure de Fer)	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	%Kgs.	Paris	Fr. 72 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ ....
Chlorure de Magnésium fondu	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 1?
Chlorure de Manganèse	%Kgs	Paris	Fr. 300 ..
Chlorure de Potassium (Voir Engrais).			
Chlorure de Soufre	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain)	%Kgs.	Paris	Fr 952 ..
Chlorure Stannique Anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 905 ..
Chlorure Stannique 58/60 %	%Kgs.	Paris	Fr. 640 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer	%Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Chlorure de Zinc sec fondu gris	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Chromate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ...*
Chromate de Soude	%Kgs.	Paris	Fr. 590 ..
Cire d'abeilles colonies	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 650 à 700
Cire d'abeilles vierge	%Kgs	Paris H.P.	Fr. 800 ..
Cire de Candelilla	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 1.250 ..
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	82 s. 6 d.
Cire de Carnauba grise sèche	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Cire de Carnauba grise grasse	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Cire du Japon	Cwt.	Londres	75 à 77 c.
Cire végétale blanche du Japon	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 525 ..
Cire de Paraffine (Voir Paraffine).			
Citrate de Chaux	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Citronnellol	Kilog.	Paris	Fr. 110 ..
Cocaïne (Voir : Chlorhydrate de Cocaïne)			
Codéine	Kilog.	Paris	Fr. 1.400 ..
Colle de poisson de Chine en galettes	Kilog.	Paris	Fr. 36 ..
Colle de Poisson de Cayenne extra copeauté.	Kilog.	Paris	Fr. 31 ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 26 à 27
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Colle végétale du Japon (V. Agar-Agar).			
Colle de Flandre feuilles minces extra	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Chardin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée	%Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée N° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Colle Totin en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Colle de Lapin, marque « La Palette »	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Colle forte médaille, bonne marque étrangère	%Kgs.	Paris	Fr. 255 ..
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 à 260
Colle Givet, marque « La Comète »	%Kgs.	Paris	Fr. 625 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant »	%Kgs.	Paris	Fr. 525 ..
Colle Rousselot, marque « La Flèche »	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Colle Bourdon	%Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	%Kgs.	Paris	Fr. 300 .
Colle forte sans marque	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Colophane AAA	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 80 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir Rouge d'Antimoine).			
Crème de tartre entière 98/99 %	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Crème de tartre en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. .... ..
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	90 s
Crème de tartre 99/100 %	Cwt.	Londres	95 s
Créosote (B. P.)	lb.	Londres	3 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Créosote Carbonate (Voir **Carbonate de Créosote**).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	%Kgs.	Paris	**Fr. 140 ..**
Crésol paille Tricrésol nu	%Kgs.	Paris	**Fr. 170 ..**
Crésol ambré (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	**Fr. 225 ..**
Crésol 100 %	%Kgs.	Paris	**Fr. 300 ..**
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	**2 s. 6 d.**
Crésol brun 95 % en cylindres	Gal.	Londres	**3 s. 3 d.**
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	**3 s. 6 d.**
Crésyl (H P)	%Kgs.	Paris	Fr. 65
Cristaux de soude (Voir **Carbonate de Soude cristallisé**).			
Cristaux de tartre (V. Marché des Tartres).			
Cyanure blanc de potassium pur	Kilog.	Paris	**Fr. 17 ..**
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	**Fr. 7 25**
Cyanure de Sodium (base 100 %). Unité	lb.	Londres	9 ½ d.
Dextrine blonde de Maïs	%Kgs.	Paris	**Fr. 165 ..**
Dextrine blanche de Maïs	%Kgs.	Paris	**Fr. 170 ..**
Dextrine de Fécule	%Kgs.	Paris	**Fr. 180 ..**
Eau de Javel 47/50°	%Kgs.	Paris	**Fr. 52 ..**
Eau de Javel 26/30°	%Kgs.	Paris	**Fr. 30 ..**
Eau oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	**Fr. 95 ..**
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	**Fr. 640 ..**
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	**120 s.**
Ether acétique	%Kgs.	Paris	**Fr. .... ..**
Ether sulfurique (par 3 tonnes)	Kilog.	Paris	**Fr. 5 25**
Ether sulfurique (par 10 tonnes)	Kilog.	Paris	**Fr. 5 ..**
Eugénol	Kilog.	Paris	**Fr. 90 ..**
Extrait de Campêche 30°	Kilog.	Paris	**Fr. 5 50**
Extrait de Québracho liquide 30/32	%Kgs.	Paris	**Fr. 105 ..**
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif Havre dedouané	**Fr. 155 ..**
Extrait de Châtaignier liquide 26 %	%Kgs.	Paris	**Fr. 85 ..**
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs.	Paris	**Fr. 92 50**
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	**Fr. 120 ..**
Fécule de Pomme de terre	%Kgs	Paris	**Fr. 120 ..**
Fécule de Pomme de terre prima du Japon	%Kgs	Marseille	**Fr. 160 ..**
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog	Paris	**Fr. 11 50**
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	lb.	Londres	**4 s. 9 d.**
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	**Fr. 9 ..**
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	lb.	Londres	**1 s. 6 d.**
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	**Fr. 6 ..**
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	lb.	Londres	**10 ½ d.**
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	**Fr. 5 80**
Formaldéhyde	Ton.	Londres	**£ 80...**
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	**Fr. 15 ..**
Formol 40 % (Voir Formaldéhyde).			
Furfurol	Kilog.	dép. usine	**Fr. 15 ..**
Gambier	Cwt.	Paris	**Fr. 2 70**
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	**Fr. 18 ..**
Gélatine fine Rousselot « Or »	Kilog.	Paris	**Fr. 16 ..**
Gélatine fine Rousselot, « Bronze »	Kilog.	Paris	**Fr. 13 ..**
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	**Fr 18 ..**
Géraniol	Kilog.	Paris	**Fr. 70 ..**
Glucose cristal	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Glucose massé	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Glycérine distillée à dynamite	%Kgs.	Paris	**Fr. 560 ..**
Glycérine distillée pharmaceutique 30°.	%Kgs.	Paris	**Fr. 590 ..**
Glycérine raffinée blanche	%Kgs.	Paris	**Fr. 500 ..**
Glycérine raffinée blonde claire	%Kgs.	Paris	**Fr. 500 ..**
Glycérine de saponification	%Kgs.	Paris	**Fr. 340 ..**
Glycérophosphate de Chaux	Kilog.	Paris	Fr. 46 ..
Gomme accroïde jaune raffinée	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Gomme accroïde rouge	Kilog.	Paris	Fr. 1.25
Gomme adragante extra blanche	Kilog.	Paris	Fr. 44 à 45
Gomme adragante pour apprêts	Kilog.	Paris	Fr. 13 50
Gomme Copal Congo Tout Venant	Kilog.	Paris	Fr. 2 ..
Gomme Copal Congo grattée et triée	Kilog.	Paris	Fr. 3.25
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 1	Kilog.	Paris	Fr. 5...
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 2	Kilog.	Paris	Fr. 4...
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 3	Kilog.	Paris	Fr. 2.80
Gomme Damar Prima Batavia classem. A.E.	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Gomme Gutte	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Cwt.	Londres	325 s.
Gomme Laque (G. A. L.)	Cwt.	Londres	295 s.
Gomme Laque (T. N.) orange	Kilog.	Paris	**Fr. 23 50**
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	**345 s.**
Gomme Laque fine orange	Kilog.	Paris	**Fr. 32 ..**
Gomme Laque fine seconde orange	Cwt.	Londres	400 s.
Gomme Laque orange	Kilog.	Paris	Fr. 29 ..
Gomme Laque en plaquette R L I.	Kilog	Paris	Fr. 28 ..
Gomme Laque (R L I.)	Cwt.	Londres	390 s.
Gomme Laque superfine	Cwt.	Londres	420 s.
Gomme Sandaraque prima lavée en fûts d'origine	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Gomme Sénégal	% Kgs	Londres	**330 s.**
Gomme Sénégal	%Kgs	Paris	**Fr. 275 à 300**
Goudron de Houille en fûts	Ton.	Paris	**Fr. 350 ..**
Goudron de Houille nu, usine	Ton.	Londres	**£ 2.10 s.**

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs.	Paris	**Fr. 160 ..**
Goudron végétal (V. Goudron de Norvège).		Londres	**52 s. 6 d.**
Heavy Naphta 90 à 190° en cylindre	Gal.	Londres	**3 s.**
Héliotropine	Kilog.	Paris	**Fr. 60 ..**
Hexamethylènetétramine	lb.	Londres	**7 s. à 7 s. 6 d.**
Hexamethylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M.
Huile d'Aniline	lb.	Londres	**1 s.**
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	**Fr. 5 25**
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	**70 s.**
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	**43 s.**
Huile de Coco Ceylan	Cwt.	Londres	**38 s 3 d.**
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	**35 s**
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	**5 ⅛ d.**
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	**Fr. 40 ..**
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	**Fr. 40 ..**
Huile de Lin (H. P.) logée en pétroliers.	%Kgs.	Nord	**Fr. 265 ..**
Huile de Lin nue	Cwt.	Londres	Fr. 38s ..
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	**25 s. 9 d.**
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	**46 s.**
Huile de ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	**48 s.**
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt	Londres	**53 s.**
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	**35 s.**
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	**10 d.**
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs	Paris	**Fr. 36 ..**
Hydrate de Chloral	lb.	Londres	**4 s. 2 d.**
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	**Fr. 12 50**
Hydroquinone	lb.	Londres	**3 s. 6 d.**
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	**M.**
Hydrosulfite de chaux " Redo "	% Kgs.	Nord	**Fr. 360 ..**
Hypochlorite de Soude (Voir Eau de Javel)			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	**Fr. 65**
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	**Fr. 90 ..**
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	**£ 13. 10 s. à 14**
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	**£ 17 à 17 10 s.**
Iode	lb.	Londres	**16 s.**
Iode bisublimé par 12 k 500	Kilog.	Paris	**Fr. 140 50**
Iode bisublimé pharm	lb.	Londres	**16 s 6 d.**
Iodoforme	lb.	Londres	**19 s**
Iodoforme	Kilog.	Paris	**Fr. 192 ..**
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	**Fr. 94 ..**
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	**Fr. 105 50**
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	**Fr. 91 ..**
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	**Fr. 140 ..**
Jaune d'œufs liquide de Chine	%Kgs.	Paris	**Fr. 400 ..**
Jaune d'œufs desséché de Chine	lb.	Londres	**9 1/2 d.**
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Paris	**Fr. 600 ..**
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	**Fr. 25 ..**
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	**Fr. 50 ..**
Lactate de Chauxind	% Kgs.	Paris	**Fr. 210 ..**
Lactate de Chaux pur phar	lb	Londres	**2 s. 3 d.**
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	**Fr. .... ..**
Lactose (Voir Sucre de Lait)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs.	Paris	**Fr. 775 ..**
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	**Fr. 100 ..**
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	**Fr. 40 ..**
Lessive Caustique de Soude 40° en touries.	%Kgs.	Paris	**Fr. 44 ..**
Lies de Vin sèches (Voir Marché des Tartres et Dérivés)			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	**Fr. 225 ..**
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	**Fr. 225 ..**
Litharge	Ton.	Londres	**£ 35**
Lithopone	%Kgs.	Paris	**Fr. 160 ..**
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	**£ 22 à 22 10**
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	**Fr. 35 ..**
Mastic en larmes	Kilog.	Paris	**Fr. 18 50**
Menthol Kobayaschi Suzuki	lb.	Londres	**42 s.**
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	**Fr. 140 ..**
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	dép. Nord	**Fr. 330 ..**
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	**Fr. 350 ..**
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs	Paris	**Fr. 700 ..**
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	**Fr. 50 ..**
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	**Fr. 55 à 60**
Minium de Plomb garanti pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	**Fr. 225 ..**
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	% Kgs	Paris	**Fr 220 .**

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Minium de Plomb surfin pour peinture	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 39 à 39 5s
Morphine	Kilog.	Paris	Fr. 1.000 ..
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 52 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 170 ..
Murc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 250 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 50 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 60 ..
Naphtaline cristaux (H. P.) pure granulée	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Naphtaline pulvérisée	%Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Napthaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac	%Kgs.	Paris	Fr. 36 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)	Ton.	Londres	£ 15
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 25
Naphtaline raffinnée bâtons (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtaline raffinée tablettes (en sacs)	Ton.	Londres	£ 35
Naphtol β	lb.	Londres	1 s. 8 d.
Naphtol β	Kilog.	Hambourg	M.
Naphtol β	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique «Engrais»)			
Nitrate d'Ammon aque	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristallisé ou fondu	Kilog.	Paris	Fr. 213 ..
Nitrate de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth)			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais).			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 440 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir Salpêtre)			
Nirtrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	%Kgs	Paris	Fr. 86 ..
Nitrate de Sodium	Ton.	Liverpool	£ 12 15s.
Nitrite de soude	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Nitrite de Soude	Ton.	Londres	£ 27
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Noir Animal neuf en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	65 à 67 s.
Noix de Galles vertes		Londres	50 s.
Noix de Galles blanches		Londres	47 s. 6 d.
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cw.	Londres	64 s. à 69 s.
Oleum 20 %	% Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Oleum 6? %	% Kgs	Paris	Fr. 43 50
Opium Yerli 14/14 1/2 %	Kilog.	Paris	Fr. 98 ..
Opium Yerli 13 ½	Kilog.	Paris	Fr. 93 ..
Orpin jaune pur	%Kgs.	Paris	Fr. 630 ..
Orpin rouge commercial **75/80**	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 168 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 59 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 65 ..
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 575 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 12 75
Oxyde de Nickel vert	%Kgs.	Paris	Fr. 1.100 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.100 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 40 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 725 ..
Panama (Quillay)	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 205 ..
Paraffine blanche **46/48° C.**	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 240 ..
Paraffine blanche **50/52° C.**	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 255 ..
Paraffine blanche **52/54° C.**	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 265 ..
Paraffine blanche **54/56° C.**	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 285 ..
Paraffine blanche **59/61° C.**	%Kgs.	Paris H P	Fr. 350 ..
Paraffine écaille blonde **50° C.**	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 260 ..
Paraffine 118/120° F.	lb.	Londres	3 ¾ d.
Paraffine 125/127° F.	lb.	Londres	4 d
Paraffine 130/132° F.	lb.	Londres	4 ½ d.
Paraformaldéhyde (Voir Trioxyméthylène)			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 4½ d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 16 50

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Permanganate de Potasse commercial	lb.	Londres	7 ½ d.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	7 3/4d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M.
Phénacétine	Kilog.	Hambourg	M.
Phénacétine	lb.	Londres	4 s. 9 d.
Phénol (Voir Acide Phénique).			
Phosphate d'Ammoniaque neige	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Phosphate de soude	Ton.	Londres	£ 18
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	5 s.
Pipérazine	Oz.	Londres	3 s. 6 d.
Pilocarpine (Voir Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine)			
Polysulfure de Potassium	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°	%Kgs.	Paris	Fr. 245 ..
Potasse Caustique 60/65°	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Potasse Caustique 88/92°	Ton.	Londres	£ 29 10 s
Prussiate jaune de —. (Voir Ferrocyanure de —).			
Prussiate rouge de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M.
Pyramidon	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr 200 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs	Paris	Fr. 380 ..
Pilocarpine Voir : Chlorhydrate de Pilocarpine			
Quinine (Voir Chlorhydrate et Sulfate de Quinine).			
Résine Américaine B	Cwt	Londres	15 s.
Résine Américaine F	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine G	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine M.	Cwt.	Londres	15 s.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	20 s.
Résorcine	lb.	Londres	6 s. 3 d.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M.
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais **15 %** de soufre	%Kgs.	Paris	Fr. 400
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	%Kgs	Paris	Fr. 800 ..
Rouge d'Antimoine (Cramoisi d'Antimoine)	Kilog	Paris	Fr. 10 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 24 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s. 2 d
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	1 s. 11
Salicylate de Soude	Kilog.	Hambourg	M.
Salol	lb.	Londres	2 s.
Salol	Kilog.	Hambourg	M.
Salpêtre cubique en masse (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 117 ..
Salpêtre neige (de Soude)	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse	%Kgs.	Paris	Fr. 161
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr 168 ..
Sel Ammoniac (Voir Chlorhydrate d'Ammoniaque).			
Sel d'Aniline (Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir Sulfate de Magnésie).			
Sel d'Etain (Voir Chlorure Stanneux).			
Sel de Glauber (Voir Sulfate de Soude cristallisé).			
Sel de Saturne (Voir Acétate de Plomb).			
Se de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Silicate de Soude neutre 35°	%Kgs.	Paris	Fr. 22 ..
Silicate de Soude alcalin 45°	%Kgs.	Paris	Fr. 32
Silicate de Potasse industriel 31 à 33°	%Kgs.	Paris	Fr. 80
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres	%Kgs	Paris	Fr. 180 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par quant. inf.	%Kgs	Paris	Fr. 116 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Soude Caustique 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.	%Kgs	Paris	Fr. 126 .
Soude Caustique 70/72 %	%Kgs	Paris	Fr. 120 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 53 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 56 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Soufre brut	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 53 ..
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 56 ..
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 40 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 76 50
Spartéine (Voir Sulfate de Spartéine).			
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Strychnine	Kilog.	Paris	Fr. 600 ..
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 640 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Cnt.	Londres	104 à 105 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 53 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte crême. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 155 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 157 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. ... ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 26 10
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Mannheim	M. 23.50*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 20 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 55
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double) par 5 T.	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Sulfate de Nickel pur (simple) par 5 T.	%Kgs.	Paris	Fr 250 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 47
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 47
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 15
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 344 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 3 d.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 22 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 33 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude)			
Sulfate de Spartéine	Kilog.	Paris	Fr. 100 ..
Sulfate de zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 82 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 70 ..
Sulfite de Soude anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sulfure de Carbone (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Sulfure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 70 ..
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 140 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 17
Sumac 27-28 %	%Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 21 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des Tartres et Dérivés).		Paris Paris	
Térébenthine de Venise pure mélèze nº 1	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Térébenthine de Venise pure mélèze nº 2	%Kgs.	Paris	Fr. 600
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	lb.		
Thymol	Kilog.	Londres	18 s. 6 d.
Toluène (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Toluol commercial en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Toluol pur en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs.		Londres	3 s. 2 d.
facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 210
Trioxyméthylène	lb.	Londres	2 s. 9 d.
Vanonées	%Kgs.	Paris	Fr 80 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr	Kilog.	Paris	Fr 270 ..
Vaniline 100 %	lb.	Londres	25 s.
Vaniline	Kilog	Hambourg	M
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr 30 ..
Véronal (Voir: Acide Diéthylbarbiturique)			
White Spirit (H. P) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 185 .
Xylol commercial en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 175
Xylol pur en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 210
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 47 à 48
Zinc en poudre anglais 92/9%	Ton.	Londres	£ 45

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

25e Année, N° 24 — 31 Décembre 1922 | Paraît les 15 et fin de chaque mois — Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste. Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les Bureaux de poste. (63e Liste du 1er Août 1919)

Nº de Collection : UN Franc en plus

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES-46-66
Compte chèques postaux : PARIS N° 42.53 - Adr. Tél. : DEBUIGNED-PARIS Code A.B.C. 5th Ed.

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs-Propriétaires
RENÉ DAGE, Secrétaire de la Rédaction

		1 an	6 mois
ABONNEMENTS	France	30 Frs	20 Frs
	Étranger	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES { Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne; Autres 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

SOMMAIRE

SOMMAIRE DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

692.741 + 66.3761.2 + 665.441 + 668.736 R. P. C. 1922.829

Les "STAND OLIE" et autres HUILES PRÉPARÉES dans leurs Applications aux Peintures Email & Peintures Vernissées.

Les Vernis colorés et leur préparation

MAURICE DE KEGHEL, *Ingén.-Chimiste Conseil.*

Ex-chimiste. Chef du département des vernis et huiles préparées de la manufacture de toiles cirées et de linoleum de Burght.

Suite et fin (1)

La préparation des excipients pour peintures vernissées

Les excipients pour peintures vernissées peuvent être divisés en trois classes : les excipients gras, les excipients maigres et les excipients gras à l'alcool.

Les excipients pour peintures vernissées sont, en fait, des dissolutions de résines dans des solvants huileux, essentiels ou alcooliques auxquelles, pour des raisons diverses, on ajoute encore d'autres substances.

L'excipient pour peintures vernissées grasses n'est autre qu'un vernis gras, c'est-à-dire qu'il est composé de résine, d'huile siccative, d'un siccatif et d'un solvant volatil.

Selon leur destination, les excipients sont divisés en : 1° Excipients pour enduits intérieurs (peintures pour parquets, lambris, ouvrages en bois de menuiserie) ; 2° Excipients pour enduits extérieurs (carrosseries, portes, fenêtres, etc.) ; 3° Excipients convenant aussi bien pour les travaux extérieurs, qu'intérieurs, s'est-à-dire séchant suffisamment vite pour travaux intérieurs et assez résistants pour supporter l'extérieur ; 4° Excipients pour peintures au four (peintures vernissées : or, argent, fer) ; 5° Excipients pour peintures non comprises dans l'énumération précédente (peintures à l'huile de bois, colophane, copal, etc.).

Les modes opératoires usuels pour la préparation des vernis ordinaires sont connus et décrits en détail dans les ouvrages spéciaux sur les vernis. En principe, on fond les résines, processus qui entraîne en moyenne une perte de 30 % des résines ; on y ajoute l'huile (stand olie) au moment voulu, on siccative puis on ajoute le solvant de dilution. On filtre ensuite sur toile ou bien au filtre séparateur centrifuge Sharples.

Ce procédé que nous rappelons sommairement, est le procédé classique, le seul en usage actuellement dans l'industrie. Tous ceux qui s'occupent de la question des vernis savent les difficultés inhérentes à ce mode de travail et ce qu'il a d'onéreux. L'on connaît également toutes les tentatives faites depuis de longues années par de nombreux chercheurs, pour affranchir l'industrie des vernis du procédé archaïque de la fusion des résines, qui non seulement entraîne une perte considérable en matières précieuses : près de 30 % en poids des résines, mais ne donne que difficilement des vernis pâles, sans compter

(1) voir R.P.C. N° 17 du 30 septembre 1922, pages 613 et suivantes et Ns 22 du 30 novembre 1922, pages 757 et suivantes.

CERCLE de la CHIMIE

OFFRES D'EMPLOIS

251. On demande *Ingénieur-chimiste* célibataire, 25 à 35 ans, disposant environ 50.000 fr. pour seconder et succéder à industriel ayant fabrique de produits chimiques, région du centre.

262 On demande ingénieur-chimiste pouvant fournir toutes indications pour installations d'un appareil d'essai de filature de soie artificielle à titre constant avec pompe pour 50 deniers filières et pot Tophan.

264. — On recherche représentant en produits chimiques bien introduit auprès clientèle de gros.

276. On demande un bon chef de fabrication ou un ingénieur au courant de la *fabrication de la colle* et connaissant bien les méthodes françaises.

DEMANDES D'EMPLOIS

Le Service de Placement (Demandes d'emploi) est rigoureusement réservé aux Membres du Cercle de la Chimie.

180. *Ingénieur-Chimiste*, 37 ans, demande place de second dans laboratoire métallurgique se contenterait appointements modestes.

183. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, ancien Directeur d'usine de produits chimiques minéraux, Acides, Oléum, Engrais, Superphosphates. Longue expérience technique et administrative, recherche situation analogue. Direction ou Ingénieur en chef, services techniques administratifs ou commerciaux ou Secrétariat général Pourrait s'intéresser.

184. *Ingénieur-Chimiste I. C. N.* connaissant à fond le matériel industriel, l'administration et la direction du personnel, recherche emploi France ou étranger

188. *Chimiste licencié es-sciences* ayant dirigé successivement laboratoire de recherches et fabrique de lithopone, cherche situation France ou étranger.

193. *Chimiste*, 44 ans, ex-préparateur à la Sorbonne, licencié ès-sciences, 15 ans de pratique dans l'industrie (produits chimiques et pharmaceutiques, distillerie) demande situation en France ou à l'Etranger.

194. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans. Chimiste de fabrication produits organiques, cherche situation région parisienne.

195. *Jeune Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, sans préférence spéciale, recherche situation ou occupation non continue, Paris ou banlieue.

196. *Ingénieur-chimiste I. C. P.*, 28 ans, ayant pratique du laboratoire, cherche situation région parisienne.

197. *Ingénieur Polytechnique* recherche situation partie administrative ou commerciale dans industrie chimique

199. *Chimiste*, diplômé de l'Ecole de chimie industrielle de Lyon, bien au courant de l'analyse minérale, cherche situation.

201. *Ex. sous-direct.* Labor. Chimie officiel, ex-chef fabrications Prod. Chim. ex-direct. usine au courant aff. commerc.; références 1er ordre, cherche situation laboratoire, usine, bureaux ou poste confiance quelconque même avec caution. Préférence Paris ou banlieue immédiate.

210. *Ingénieur-Chimiste E. P. C. I.*, spécialisé dans la question des produits tartriques et des pétroles ; revenant de Galicie pour raison de force majeure, cherche situation France ou Etranger.

211. *Licencié ès-sciences* 33 ans, célibataire, cherche situation sérieuse commerce, industrie. Ecrire à la Revue.

219. *Ingénieur-chimiste*, diplômé, 31, ans, très sérieuses références, actuellement au Siège social d'une importante Société, pouvant assurer parties technique et administrative, cherche situation analogue stable et d'avenir, Paris.

220. — *Ing. Chimiste I. C. T.*, licencié ès sciences, 24 ans, recherche situation de début, Paris ou province, industrie organique de préférence.

223. *Ingénieur-Chimiste*, ex-directeur d'usine, 15 années de pratique industrielle (grosse industrie chimique et produits pharmaceutiques), ayant l'expérience du matériel et des fabrications et sachant diriger personnel, cherche situation de directeur d'usine.

227. *Pharmacien*, très au courant fabrications pharmaceutiques, utiliserait diplôme dans affaire produits pharmaceutiques ou spécialités.

228. *Jeune chimiste*, un an et demi de pratique dans laboratoire métallurgique désirerait emploi dans laboratoire de contrôle de fabrication.

230. *Ingénieur-chimiste*, 28 ans, actif, très spécialisé dans les questions de teintures, particulièrement celle des feutres, recherche situation en rapport avec ses connaissances, s'occuperait même de la partie commerciale d'une affaire industrielle dont il serait en même temps le technicien. Excellentes références.

234. *Ingénieur*, spécialisé dans la carbonisation des combustibles, demande direction Fours à coke avec récupération des sous-produits ou usine à carbonisation de bois. France ou étranger.

244. *Ingénieur-chimiste E. C. I. L.*, 31 ans, célibataire, 6 ans pratique industrielle (métallurgie), dont 3 en Espagne, recherche situation fabrication ou représentation industrielle. Disposerait capital, ferait voyages même étranger. Parle couramment espagnol, notions anglais, allemand. Connaissances médicales et pharmaceutiques.

249. *Chimiste*, demande situation dans laboratoire de recherches, (fonderie ou industrie métallurgique), ou direction traitements thermiques (banlieue).

252. *Ingénieur-chimiste*, 23 ans, très actif, méthodique, sollicite emploi secrétaire ou attaché à directeur d'entreprise industrielle ou commerciale de produits chimiques, France ou colonies.

253. *Chimiste industriel* pouvant faire apport petit capital cherche situation technique ou commerciale.

254. *Ingénieur-Chimiste*, I. C. P., licencié ès sciences, à ses débuts, cherche emploi dans fabrique produits organiques. Prétentions modestes.

259. *Ingénieur-chimiste*, diplômé E. P. Z., Alsacien, 37 ans, expérimenté en analyse de produits industriels, pharmaceutiques, photographiques, combustibles, lubrifiants, et eaux, recherche situation, de préférence comme chef de laboratoire.

257. *Ingénieur-chimiste*, cherchant situation commerciale, est acquéreur d'un fonds de commerce de Produits Chimiques, droguerie ou parfumerie, ou bien d'une usine de petite industrie chimique. Eventuellement s'associerait activement à affaire sérieuse déjà en marche.

265. — *Ingénieur chimiste* (diplômé de Nancy,) 27 ans, médaillé militaire, accepterait situation France, colonies ou étranger dans industrie chimique, ferait aussi volontiers représentation industrielle ou produits chimiques. Connaissant très bien langues italienne et anglaise.

261. — Jeune fille, chimiste diplômée, 4 années de pratique industrielle dans laboratoire d'analyses et de recherches cherche situation analogue dans région parisienne.

267. — Jeune homme ayant connaissances chimie recherche professeur praticien pour lui donner cours, de préférence samedi après-midi.

268. — Ingénieur-chimiste, licencié, connaissances générales étendues, recherche situation de début dans industrie où il pourrait s'intéresser par la suite.

269. — Ingénieur-chimiste, 20 ans de pratique industrielle et commerciale reprendrait part d'associé 80 à 100.000 francs dans affaire produits chimiques ou industrie alimentaire, de préférence Bordeaux ou banlieue Paris.

270. — Ingénieur Ecole centrale Paris, expérimenté dans construction et direction d'usines de Produits chimiques de toutes sortes, nombreuses années de direction technique d'usines de produits chimiques, caoutchouc, cires, encres, recherche situation Paris ou banlieue de préférence.

271. *Jeune fille* ingénieur-chimiste, licencié ès-sciences, cherche situation industrie ou laboratoire de recherche.

272. *Chimiste*, 28 ans, ayant pratique du Laboratoire, connaissant à fond langue allemande, notions anglais et italien, et étant au courant partie commerciale, cherche situation.

273. Ancien industriel introduit dans clientèle colles et gélatines accepterait représentation à la commission.

274. — Ingénieur-Chimiste ayant loisirs accepterait représentation pour grande ville de l'ouest.

275. — Ingénieur-Chimiste de l'École de Besançon, 25 ans, Deux certificats de licence, s'étant occupé de recherches en chimie organique, cherche situation.

tous les accidents qui surviennent au cours de cette fabrication, laissée, la plupart du temps, à la merci d'ouvriers plus ou moins habiles.

Dissolution directe des résines à vernis gras

Ainsi que nous l'avons vu, les vernis gras sont des dissolutions de résines dans des huiles siccatives. Nous savons aussi qu'à l'exception des colophanes, les résines naturelles ne sont pas directement solubles dans les huiles mais qu'elles le peuvent devenir après avoir subi une dissociation partielle, à la suite d'un chauffage poussé à une température comprise en moyenne entre 325 et 350°. Cette opération qui se nomme pyrogénation, se traduit par une modification sensible du milieu : une partie se volatilise et le résidu devient alors soluble dans les huiles siccatives ou autres.

Une des premières conséquences de ce traitement, indépendemment de la perte en matières volatiles, récupérables ou non, est que la résine pyrogénée ayant subi une dissociation plus ou moins profonde, a perdu la majeure partie de ses propriétés initiales dont la dureté, le brillant et la coloration primitifs.

On peut parfaitement établir un rapprochement entre la nature des résines à leur origine et leur état après conversion en vernis. Il est hors de doute qu'à leur formation, les résines étaient liquides, les inclusions dans les résines fossiles, en l'absence de toutes autres preuves évidentes, en seraient une justification. Nous pouvons parfaitement admettre aujourd'hui que ce sont les résines les plus anciennes qui sont les plus dures : l'ambre ou succin en est témoin, car bien qu'extrêmement dur et d'un point de fusion et de ramolissement très élevé, l'ambre fut liquide à sa formation. Toutes les résines ont subi au cours des temps une modification interne profonde, une polymérisation très complète, à la faveur des différents facteurs physiques circonstantiels, température, pression, lumière, temps, agissant de concert, indépendamment de l'influence qui peut avoir eu le milieu d'immersion (ambre laiteux ou succin rendu opulescent par inclusion vésiculaire d'eau, plus récemment manilles, opalescents par inclusion d'eau).

Une longue série de recherches nous a permis de reconstituer sur des résines d'âge plus récent, ce que le temps, au cours des siècles, depuis leur formation avait opéré de concert avec les facteurs physiques et naturels, sur les résines fossiles d'âge ancien, précisément en soumettant les résines plus récentes à l'action conjuguée et simultanée des facteurs essentiels : températures, pression et milieu en diverses et variables coïncidences. C'est-à-dire qu'à des résines peu dures et à point de fusion et de ramollissement peu élevé pour ne pas avoir subi encore une polymérisation complète, nous avons pu donner la dureté, le point de fusion et de ramollissement des résines les plus dures dont comme type nous considérons l'ambre vert. Par contre, celles des résines dont nous avions tout lieu de supposer la polymérisation à peu près totale comme le succin aucune coïncidence de pression, de température ou de milieu en dépit de la durée de l'action ne nous a permis de modification perceptible, en l'état de nos moyens de contrôle actuels.

En chauffant des copals Congo à l'autoclave pendant une durée variant entre 200 et 240 heures, à des pressions amenées graduellement jusqu'à 30 atmosphères, nous avons pu atteindre des températures de 330° sans avoir déformé ni agglutiné les morceaux primitifs, ce qui prouve qu'il n'y a eu aucun commencement de fusion. Or, l'on sait que les Congo fondent entre 182° et 195° C. Leur chiffre d'acide tombe du même fait de 138 à 66.

Le même processus est applicable à tous les copals. Le Demerara subit à l'autoclave une polymérisation qui reporte sa température initiale de ramollissement de 90° à 158°, son point de fusion de 148° à 288° et sa résistance à l'usure égale à celle de l'ambre fossile. Le chiffre d'acide tombe de 97 à 55.

L'état solide actuel des résines est dû selon notre hypothèse à un état de polymérisation que nous voulons comparer au changement d'état que subissent les huiles siccatives quand on soumet celles-ci à la polymérisation (épaississement ou solidification brusque, parfois sans perte de poids). En se solidifiant, ces résines ont subi un changement d'état, mais non de composition chimique appréciable. Par un phénomène inverse à celui wui a produit leur changement d'état, nous devons donc parvenir à leur rendre leur forme physique primitive.

Les copals soumis à la pyrogénation subissent une dissociation qui se traduit par la formation d'un liquide de consistance huileuse qui distille et que l'on a dénommé assez improprement « huile de copal ».

Or, que faisons-nous dans la pyrogénation ? Nous détruisons la combinaison polymérisée, *nous dépolymérisons* en mettant en liberté d'une part l'huile de copal qui distille et les acides qui, pendant un certain temps, à la faveur de leur état naissant sont doués d'affinités qui leur permet une condensation avec d'autres corps. C'est de ce moment que l'on profite pour mélanger une huile végétale siccative avec les acides copaliques libérés et en état de solubilisation temporaire. L'huile végétale joue extemporanément le rôle de l'huile de copal; dans certaines limites, les acides s'y dissolvent et c'est par la condensation avec le résidu des copals, sous l'influence polymérisante de la lumière, et de l'action oxydante de l'oxygène atmosphérique, que l'on obtient à nouveau un corps dur : l'enduit. Les propriétés de celui-ci différeront de celles de la résine initiale en tant que dureté d'autant plus que l'état de polymérisation sera plus éloigné de l'état de polymérisation initial de la résine.

C'est pour cette raison que les procédés de solubilisation des copals dans les huiles végétales siccatives par l'intermédiaire d'huile de copal étrangère, et non éliminée ensuite par distillation n'ont pu avoir de suite industrielle; il y avait là, en présence une quantité trop grande d'agent sans aptitude pour la polymérisation (huile de copal libre) ce qui mettait entrave à la formation d'un enduit suffisamment dur et résistant.

Si les copals au moment de leur formation, et préalablement à toute polymérisation naturelle avaient été mis en présence d'huile siccative, il y a de très fortes présomptions pour que la dissolution eut pu se faire immédiatement et avec pas plus de difficultés, que la dissolution d'une huile de lin dans l'essence de térébenthine. Nous en avons un exemple avec les Kauri molles;

Nous savons que pour détremper un métal, il faut le chauffer à une température supérieure à celle où il fut trempé; de même on peut dépolymériser les résines naturelles en les soumettant à des influences supérieures à celles qui sont intervenues lors de la polymérisation, mais chez les résines, ce phénomène de dépolymérisation provoquée à la faveur d'une température élevée ne se produit que concurremment à labile une dissociation plus ou moins avancée en raison de la nature même de ces composés. C'est ce que nous voyons dans la pyrogénation.

Si l'on tente de dépolymériser les résines à une température supérieure à celle de leur polymérisation, il y a dissociation avec élimination d'une phase gazeuse condensable. Toute dissociation avec phase gazeuse implique une tension. Mais la tension de dissociation demeurant constante pour une température déterminée, cette dissociation ne se pourra donc produire que pour autant que la tension gazeuse n'est pas contrebalancée par une autre tension de même phase, autrement dit qu'en vase clos la dissociation se pourra poursuivre jusqu'à l'instant où il y aura équilibre entre la tension des éléments dissociés et la tension des éléments dissociables.

Mais si avant que la dissociation ait pu se produire on met en présence du corps dissociable, un autre corps à phase gazeuse, inerte et que la tension de ce corps gazeux croît au fur et à mesure que s'élève la température, dans une progression telle qu'elle demeure d'une façon constante, supérieure à la tension de dissociation du corps solide dissociable, le corps dissociable ne se dissocie pas, mais à un certain moment, il subit une modification interne telle, qu'il y a changement de phase intermédiaire, entre l'état solide et l'état gazeux. Le corps fond et prend la forme liquide sans qu'il y ait changement dans sa composition chimique; dans certains cas nous assistons à un phénomène de cristallisation à froid, dans d'autres nous obtenons un liquide plus ou moins épais. C'est ce qui se produit avec les résines et avec les huiles polymérisées. Ce phénomène nous le dénommons « dépolymérisation ».

La dépolymérisation sous pression des résines permet leur dissolution immédiate dans les huiles siccatives sans perte quand on provoque la dépolymériation en présence d'une huile siccative. Au moment du changement de phase la résine fond et devient directement miscible à l'huile mise en présence.

Le phénomène n'est réalisable en pratique que grâce à ce fait, que la température de dépolymérisation des huiles siccatives est sensiblement plus élevée, que celle nécessaire à dépolymériser les résines. Les huiles ne subissent de ce fait aucune modification et on obtient des dissolutions à une température nettement inférieure à celle qu'implique la pyrogénation. Les conséquences immédiates de ce fait sont, que les résines étant dissoutes sans être dissociées et sans l'intervention de matières étrangères, elles gardent toutes les propriétés initiales de dureté en même temps qu'elles sont utilisées intégralement, c'est-à-dire sans aucune perte en poids. Etant obtenus sans pyrogénation, les

vernis qui résultent de ce mélange ne sont dans aucun cas plus foncés que la teinte naturelle qu'avaient les composants avant la dissolution.

Il va de soi qu'au surplus les opérations sont simplifiées et facilitées d'une façon considérable, du fait que celle-ci se règlent automatiquement à la montre, au thermomètre et au manomètre.

Les vernis obtenus par cette méthode sont doués de propriétés nouvelles. Car alors qu'un vernis pyrogéné et cuit à de très hautes températures n'est qu'un mélange à indice d'acide élevé, résultant tout au moins partiellement, d'une condensation d'acides gras et d'acides copaliques dans un milieu polyalcoolique partiellement dépolymérisé, c'est-à-dire n'est qu'un mélange dans lequel les composants ont perdu de leurs propriétés initiales respectives, le vernis nouveau est constitué par une résine et une huile siccative n'ayant perdu ni l'un ni l'autre, aucune de leurs qualités primitives. A l'élasticité et la souplesse caractéristique des enduits de Stand olie pure se joint ici la dureté et le brillant spécifiques des copals.

L'emploi des copals Congo pour la préparation des peintures vernissées est aujourd'hui extrêmement répandu mais il est impossible d'incorporer à des vernis à base de Congo un pigment basique sans provoquer la gélatinisation du milieu. Ceci tient uniquement à la réaction entre les colloïdes des vernis et les colloïdes du pigment dont le signe électrique est totalement opposé. La plus grande différence dans les signes correspond à un indice d'acide très élevé du vernis. Pour y remédier on a proposé, comme pour les colophanes, d'estérifier les Congo, qui ont un chiffre d'acide fort élevé, mais l'estérification en diminuant les chances de gélatinisation entraîne un amollissement sensible et un abaissement dans la dureté des enduits ce qui est tout à fait contraire à l'objectif.

Par la dépolymérisation en vase clos, nous avons obtenu avec les Congo à chiffre primitif d'acide de 134,9 un indice d'acide de 32.

A titre d'exemple on peut opérer comme suit :

Dans un autoclave doublé d'aluminium on introduit 50 kilos de copal Demerara avec 180 kilos de stand olie. On fait le vide dans l'appareil puis on remplace l'air par un élément gazeux quelconque pourvu qu'il soit inerte vis-à-vis du mélange par exemple de l'azote ou tout autre. Tout en remuant le mélange, on chauffe progressivement jusqu'à atteindre 250° C ; la pression dans l'appareil résultant de la tension progressive du gaz introduit variera entre 25 et 28 atmosphères. L'opération dure 2 heures. Le rendement est de 100 %. On achève le vernis par addition vers 80° d'essence de térébenthine puis on siccative comme d'usage avec du linoléate de manganèse et du plomb éthyle.

Un tel vernis sèche à l'extérieur en 12 heures et durcit à fond en 2 jours en donnant un brillant incomparable, que la pluie n'affecte aucunement. Il supporte l'addition des pigments basiques sans crainte de gélatinisation et constitue de ce fait une matière première de choix pour les peintures vernissées fines.

On peut à volonté produire toute une gamme d'excipients pour peintures vernissées en mettant en œuvre par ce procédé toutes les résines que nous avons énuméré et réaliser des mélanges dont les qualités définitives seront en raison directe de la qualité des matières entrées dans la préparation.

Le séchage de ces vernis peut être modifié par les nature du pigment qu'on y introduira en vue de le convertir en peinture vernissée, mais en ce qui concerne ses caractéristiques propres, le séchage se poursuit en couche mince à la faveur d'une part, d'un apport d'oxygène pour l'huile et d'une polymérisation sous l'influence conjuguée de l'air et de la lumière pour les résines. L'influence de la lumière sur la durée du séchage et sur le durcissement des résines dépolymérisées est considérable. Dans l'obscurité le séchage non seulement est lent mais l'enduit ne durcit pas.

Pour la majeure partie des peintures vernissées on emploie des excipients au copal Congo ou au copal Kauri. Il suffit que le vernis soit consistant et sèche rapidement. Dans la majorité des cas, il n'est pas indispensable que le vernis soit très pâle parce que très souvent il est destiné à servir d'excipient à des pigments assez foncés. Dans d'autres cas, on se contente de dissoudre des colorants d'aniline dans le vernis. Ce sont alors des vernis colorés.

Excipient pour peinture vernissée au Kauri

Copal Kauri	50 kilos
Stand olie moyenne	50 —
Essence de térébenthine	100 —

Selon le pigment qui sera incorporé, on ajoutera un siccatif ou non.

Excipient pour peinture vernissée au Manille

Manille dure	50 kilos
Stand olie moyenne	30 —
Borate de manganèse	2 —
Huile de bois préparée	20 —
Essence de térébenthine	100 —

Excipient pour peinture vernissée au Congo

Congo ambré	50 kilos
Stand olie moyenne	45 —
Borate de manganèse	0,75
Linoléate de plomb	1 —
Essence de térébenthine	100 —

Excipient pour peinture vernissée au Kauri fine

Kauri fine	50 kilos
Stand olie	35 —
Acétate de plomb	0,5
Essence de térébenthine	60 —

Excipient pour peinture vernissée décorative

I

Colophane estérifiée	100 kilos
Chaux vive du marbre	0,5
Huile de bois	80 —
Stand olie	20 —
White spirit ordinaire	100 —

II

Colophane estérifiée neutre	100 —
Chaux vive du marbre	0,5
Huile de bois préparée	35 —
Huile de soja préparée	40 —
Acétate de cobalt	0,3
White spirit ordinaire	100

III

Colophane estérifiée neutre	150
Chaux vive du marbre	0,5
Litharge	1,5
Oxydule de manganèse hydraté	1,8
Huile de bois préparée	75,0
Huile de soja préparée	150,0
Huile de périlla préparée	75,0
Benzine lourde	150

Ce mélange résiste particulièrement bien à l'extérieur.

Selon les destinations, les excipients doivent avoir des propriétés différentes. Pour les peintures vernissées destinées aux cuirs, il faut une grande teneur en huile, pour que l'élasticité soit la plus grande.

Les peintures vernissées pour locomotives sont soumises à une température de 65 à 100° C.

Dans les peintures vernissées pour navires et bateaux, il faut au contraire forcer la teneur en copal qui résiste mieux aux influences de l'eau que ne résiste l'huile.

Les peintures vernissées pour carrosserie doivent sécher en 12 heures et ne pas perdre de leur brillant en durcissant.

Les vernis argentés qui servent à l'enduction de feuilles de fer blanc doivent être séchées entre 50 et 80° et être particulièrement élastiques et résistants.

Les peintures vernissées au four doivent prendre rapidement en évitant de couler et de former des gouttes.

Excipient pour peinture vernissée extérieure

Copal Kauri	21
Copal manille	21
Stand olie	69
Essence de térébenthine	25
Sangajol	22

Une peinture vernissée du commerce qui obtient assez de succès a pour formule le mélange un peu compliqué ci-après.

On prépare un vernis comprenant :

Copal du Brésil	10 kilos
Stand olie forte	20 —

en chauffant vers 280°; on laisse tomber ensuite la température vers 60° et on ajoute le mélange suivant.

Essence de térébenthine	6 kilos
Benzine	6
Paraffine	0,040
Soufre en fleur	0,050
Dissolution de caoutchouc	0,110
Essence de Mirbane	0,060

La dissolution de caoutchouc est obtenue en mettant à macérer 1 kg de caoutchouc non vulcanisé avec 1 kilo d'acides gras de l'huile de lin pendant 3 jours. On chauffe ensuite le mélange à 160° C avec 0,600 kg d'huile de lin jusqu'à dissolution complète.

La peinture vernissée blanche est obtenue en broyant longuement ensemble.

Excipient ci-dessus	37,5 kilos
Blanc de zinc surfin	15
Bleu d'outremer surfin	0,002

Excipient au Dammar

Depuis que les peintures émail ont conquis le marché, les excipients à base de résine Dammar ont perdu énormément de leur importance.

Autrefois le peintre était obligé de préparer sa peinture émail blanche lui-même et pour ce, devait avoir recours au vernis Dammar, qui était le seul excipient, sans influencer sur la pureté du blanc, Mais au fur et à mesure que l'on a produit industriellement des peintures émail blanches de qualité améliorée et à plus bas prix, le vernis Dammar s'est vu délaissé.

Les vernis Dammar ne sont employés qu'à défaut d'autres car, les enduits au Dammar sont fort peu résistants, sensibles aux influences de l'humidité, écaillent et se fendillent très facilement .

Cependant dans des mélanges avec d'autres matières et notamment pour les vernis de couleur blanche, le Dammar se comporte bien, pour autant que les préparations sont destinées à des travaux intérieurs. Pour l'extérieur, l'emploidu Dammar est exclu.

La présence d'eau occluse dans les résines Dammar est souvent un obstacle à l'obtention de vernis clairs. La teneur en eau atteint parfois 3,6 %. On a proposé de nombreux procédés pour éliminer cette eau, mais le moyen le plus simple consiste à chauffer les résines dans un chaudron chauffé à la vapeur. La résine fond et l'eau s'en échappe. Les vernis Dammar obtenus par dissolution à chaud sont plus solides que ceux obtenus à froid ; la dessication de l'enduit est aussi beaucoup plus rapide. Il est donc de toute façon plus avantageux de préparer le vernis Dammar à chaud. Pour augmenter sa plasticité, il est bon d'y ajouter 4 à 5 % d'huile décolorée.

Comme type d'excipient au Dammar, on peut adopter :

Résine Dammar	9 kilos
Essence de térébenthine	20 —
Huile de résine neutre	1 —

On prépare aujourd'hui des peintures vernissées aussi bien avec des résines Dammar, des colophanes qu'avec des copals en employant des huiles de lin tout autant que des huiles de soja et de l'huile de tournesol. On en consomme de très grandes quantités dans l'industrie du jouet. Pour cette dernière industrie, on exige une innocuité absolue, une bonne résistance au choc et den'être point collant.

Pour obtenir un excipient à base de Dammar on se contente souvent de dissoudre cette résine, dans l'essence de térébenthine, le benzol, l'acétone, le tétrachlorure de carbone, etc. Quand on emploie des résines complètement débarrassées d'eau, on obtient des enduits séchant avec une très grande rapidité. Mais comme le Dammar se ramollit déjà à la chaleur de la main, les vernis sont souvent collants et leur enduit manifeste des tendances à se voiler. En traitant les Dammar par de la chaux comme les colophanes, on les durcit notablement.

Une autre bonne formule d'excipient au Dammar répond à :

Résine Dammar	500 grammes
Térébenthine de Venise	20 —
Essence de térébenthine	600 —

Pour augmenter sa résistance et sa souplesse, il est très recommandable d'y ajouter :

Stand olie	25 grammes

On met aussi parfois à contribution la facilité des résines tendres à dissoudre les résines dures ou mi-dures pour favoriser la dissolution de ces dernières dans l'huile de lin.

On dissout par exemple :

	kilos
Résine Dammar	0,450
Stand olie faible	10

et on y ajoute :

Copal Kauri	7

On chauffe à 220° jusqu'à dissolution complète.

Sous le nom de vernis Cristal on trouve dans le commerce une dissolution de résine Dammar à 10 % dans le benzène.

Un mélange ininflammable correspond à la formule :

	kilos
Résine Dammar	2
Stand olie	0,200
Cyclohéxanone	6

Les peintures vernissées blanches contiennent à peu près toutes des blanc de zinc de la meilleure qualité. On corrige la tonalité un peu jaunâtre par addition d'une trace de bleu d'outremer.

Peintures vernissées pour parquets

Aux peintures vernissées se rattachent les peintures vernissées spéciales pour parquets. Ces préparations ne sont autres que des vernis gras spéciaux auxquels on incorpore des pigments doués d'un bon pouvoir couvrant et broyés finement au cylindre. En général on trouve dans le commerce ces préparations en boîtes de 500 grammes et 1 kilo et dans des tons variant de l'ocre clair jusqu'au gris foncé.

Ces préparations doivent pouvoir être employées par tout le monde et, appliquées le soir doivent être suffisamment sèches et dures le lendemain matin pour pouvoir supporter qu'on marche dessus sans laisser de traces. Les enduits secs doivent manifester un beau brillant.

La plupart des préparations commerciales répondent à ces exigences. Tout comme chez les peintures vernissées ordinaires, on broie les pigments en pâte épaisse puis on étend progressivement jusqu'à la consistance voulue. Le broyage joue ici un rôle considérable, car ces préparations exigent une très grande finesse. C'est de leur finesse que dépend en grande partie leur qualité. Le meilleur mode consiste à broyer le pigment avec une partie de l'excipient en pâte fort épaisse mais très lisse et d'une homogénéité absolue, puis à laisser couler la pâte épaisse dans un malaxeur où on la dilue avec le restant de l'excipient jusqu'à la consistance voulue et une homogénéité complète.

Comme pigments, on utilise des pigments minéraux naturels. Une proportion moyenne avantageuse est :

Excipient	6 parties
Pigment	4 —

Bien souvent le pigment dépose au fond des boîtes. On doit alors mélanger à fond avant l'emploi.

A côté du vernis au copal, au succin, à l'huile de soja, périlla, etc., on trouve des préparations mixtes à l'huile de lin, huile de bois-colophane.

Peintures vernissées mixtes pour parquets

Ces préparations sont à base de vernis gras au copal ou à la colophane, et à l'huile de lin et de bois, auxquel on incorpore des pigments.

On fait fondre 100 kilos de colophane et ajoute 7. kilos de chaux vive du marbre.

On chauffe 310° jusqu'à bouton nif. On ajoute alors :

Huile de lin	35 kilos
Huile de bois	35 —

préalablement chauffés à 150°. On laisse tomber ensuite la températurevers 110° et ajoute :

Essence de térébenthine...	100 kilos	contenant
Résinate de plomb	14 kilos	—

A 80° on dilue encore avec :

Sangajol	100 kilos

On filtre au centrifugeur Sharples puis on y incorpore le pigment. Cette préparation supporte particulièrement bien les pigments sans gélatiniser et donne des suspensoïdes très stables.

On incorpore par broyage en moyenne 40 % de pigment minéral.

Vernis-peintures Compound

Ces peintures sont constituées par des vernis gras très consistants que l'on liquéfie par chauffage au moment de leur emploi, Quelque temps avant la guerre, ces préparations sont devenues des concurrents redoutables pour les vernis isolants gras et jouent aujourd'hui un rôle extrêmement important dans l'électro-technique pour les hautes tensions. Le Compound noir a pour formule.

Asphalte	25 kilos
Colophane	17 —
Ozokérite	100 —

On fond les matières ensemble et mélange soigneusement.

Peintures vernissées mates

Ces préparations ont surtout pour but de servir d'enduit protecteur aux objets en bois dur, qui par obturation des pores deviennent plus ou moins insensibles aux influences extérieures. Elles doivent surtout donner des enduits résistants à l'eau et ne se tachant pas quand les objets viennent par exemple à être lavés. Très peu de préparations du commerce offrent cette particularité de façon parfaite.

La plupart des premières peintures vernissées mates, étaient à base de cire d'abeilles ou de paraffine. Aujourd'hui, on prépare également de ces peintures sans cire. Nous trouvons ainsi des préparations au vernis gras et des préparations au vernis à l'alcool.

Les peintures mates à la cire présentent de nombreux défauts ; elles sèchent péniblement et se ramollissent très facilement en devenant alors collantes et poisseuses. Leur emploi exige de grandes précautions et toute couche nouvelle exige l'élimination préalable de l'ancienne couche. Au surplus ces enduits n'offrent aucune résistance à l'eau.

C'est pourquoi l'annonce de peintures vernissées mates sans cire eux autrefois un grand succès. Mais les espoirs furent généralement déçus de sorte qu'on en est revenu aux préparations à la cire qui se fabriquent encore en grande quantité.

Excipients pour peinture vernissée mate

I

Cire d'abeilles	48 kilos
Essence de térébenthine	23 —
Stand olie	45 —
Vernis gras au Kaurie	80 —

II

Vernis gras au Kaurie	15 —
Cire blanche d'abeilles	5 —
Essence de térébenthine	40 —

III

Vernis de préparation	35 —
Huile de paraffine blanche	1 —
Térébine	6,5
Essence de térébenthine	7,5

En place de vernis de préparation, on peut avantageusement utiliser un vernis à polir au Kaurie, de la formule ci-après.

Copal Kaurie	47 kilos
Stand olie	37 —
Litharge	1,5
Borate de manganèse	0,250
Essence de térébenthine	30 —
Sangajol	32 —

Le Dammar peut aussi servir à préparer des peintures vernissées mates pour intérieurs :

Résine Dammar 1re qualité	25
Stand olie faible	2,5
Huile de paraffine blanche	2
Essence de térébenthine	5
Sangajol	25

Le Dammar de Sumatra est aussi très employé.

Depuis peu de temps on utilise beaucoup d'huile de bois en mélange avec des siccatifs pour la préparation des peintures vernissées mates.

Toutes les tentatives nouvelles ont porté sur l'obtention de peintures vernissées séchant en donnant un enduit mat, mais ne contenant pas de cire. La propriété de l'huile de bois de sécher sous certaines conditions en donnant un enduit mat, fit entrer cette huile dans les nouvelles préparations.

D'autre part, on a cherché à obtenir des enduits mats en incorporant à des vernis gras brillants des composés alcalino-terreux. Mais ces derniers agissent sur l'huile en agents de saponification et engendrent des composés nouveaux qui préviennent la matité de l'enduit sec, tandis qu'il est très friable et d'une instabilité complète. L'emploi d'oxydes d'aluminium, de calcium, de magnésium donne des préparations qui se décomposent au contact de l'humidité.

L'emploi de silice et de terre d'infusoires semble devoir conduire à de meilleurs résultats, ces substances étant inertes.

Il existe aussi quelques résines qui jouissent de la propriété de donner des dissolutions séchant avec un enduit mat. La plus importante est la résine Dammar de Sumatra.

Préparation à chaud

Dammar de Sumatra	32 kilos
Huile de bois	10 —
Huile de lin	10 —
Résinate de manganèse	1 —
Essence de térébenthine	53 —

Préparation à froid (pour intérieur)

Dammar de Sumatra en poudre fine	50 kilos
Sangajol	60 —
Essence de thérébenthine	25 —

On filtre après dissolution et on ajoute :

Vernis gras au Kaurie	10 kilos
Huile de bois	8 —
Résinate de manganèse	3 —

Cette préparation est obtenue à froid au tonneau. Elle donne des enduits séchant en moins de 5 heures, mais pour obtenir un séchage régulier et un enduit parfait, il est très recommandable de chauffer la préparation au bain-marie bouillant pendant 1 à 2 heures.

Comme peinture vernissée mate de couleur noire, la meilleure préparation réside en une dissolution d'asphalte dans le sangajol avec addition de 8 à 10 % de noir de lampe fin.

Préparation pour l'extérieur

Dammar de Sumatra	50
Sangajol	60
Essence de térébenthine	25
Stand olie	60
Huile de bois	30
Huile de lin	30
Résinate de plomb-mangenèse	10

On trouve des peintures vernissées mates dans le commerce sous divers noms de fantaisie tels que Mattine, Mattéine, Brunoléine, etc.

La préparation Mattoléine est destinée à des applications photographiques elle a pour composition.

Sandaraque	18
Mastic en larmes	4
Ether	192
Benzol	50

Vernis gras colorés

Les vernis gras colorés ne sont pas préparés en grande quantité. Ce sont des préparations qui, tout en donnant aux objets sur lesquels on les applique, des enduits brillants et colorés, laissent percer le fond sur lequel on les étend.

Leur préparation n'offre aucune difficulté particulière. Ce sont des vernis gras que l'on colore au moyen de colorants d'aniline solubles. On chauffe le vernis vers 70° et on y introduit le colorant.

Il va de soi que tous les colorants d'aniline ne sauraient convenir à ces préparations. Les fabriques de matières colorantes livrent toutes des colorants spéciaux pour cet usage. Ce sont les colorants Cérès, Cérasine, Indasine, les colorants au gras, etc. La teneur en colorant varie selon la teinte de 0,7 à 15 pour cent.

Ci-dessous quelques indications concernant la teneur en colorant à ajouter à un vernis pour le colorer normalement, avec caractéristiques de leur solidité à la lumière et à la chaleur.

Colorant	Pourcentage	Solidité à la lumière	Résistance à la chaleur à 120°
Jaune Cérasine AT..	12	très solide	bonne
Orange Cérasine G...	1,5	—	très bonne
— — 1...	2	—	—
Brun Cérasine.......	2	—	—
Brun — NA.	0,75	—	bonne
Rouge — A ..	1	—	—
— — B ..	0,8	solide	—
— — 1...	1,5	—	—
— — foncé I	2	—	—
— — — II	2	—	—
Indazine à l'alcool ...	0,5	—	—
Noir au gras	15	—	—

Les peintures émail et leur préparation

La préparation des peintures émail constitue aujourd'hui une branche très importante de l'industrie des peintures et vernis. Alors que les peintures vernissées sont des préparations résultant d'un broyage soigné de pigments colorés avec des vernis c'est-à-dire des dissolutions grasses ou maigres de résines, les peintures émail vraies sont obtenues par un broyage soigné de pigments avec des huiles spécialement préparées, mais ne contenant pas de résine. Le type de ces huiles ou huiles émail est la stand olie comme nous avons vu plus haut.

Les peintures émail vraies offrent une résistance extraordinaire aux influences atmosphériques. Leur excipient est alors de l'huile pure. Mais pour certains travaux intérieurs, on a introduit dans quelques préparations aussi un peu de résine. Ce sont les Dammar et les colophanes qui entrent alors en cause, sous forme de dissolutions en remplacement partiel ou total de stand olie.

Les peintures émail se composent donc d'un liant et d'un pigment colorant. Comme pigments on n'utilise que des couleurs obtenues chimiquement, les couleurs terreuses en raison de leur densité élevée se séparant en général rapidement du liant.

Une bonne peinture émail doit pouvoir s'étaler assez facilement et sècher en donnant un enduit très brillant qui ne peut se fendiller ni écailler sous le choc. Les enduits doivent non seulement supporter le lavage à l'eau sans se ternir mais encore être insensibles à l'action de solutions acides ou alcalines faibles. Les enduits ne doivent ni jaunir ni se modifier d'aucune façon en vieillissant. Les préparations doivent être hygiéniques et totalement inoffensives.

Un des facteurs les plus importants dans la préparation des peintures émail est le broyage. Celui-ci doit être des plus soigné et atteindre une finesse extrême. Le mélange repassera au moins quatre fois au broyeur, car plus la finesse est grande, plus la surface des enduits obtenus avec la préparation seront lisses et unis. On commencera par le broyage en pâte épaisse que l'on repassera quatre fois avant de la diluer à la consistance voulue. Finalement avant l'emballage, la préparation sera passée au tamis très fin pour éliminer tout particule insolite.

Préparation pour l'intérieur (blanche)

Colophane verre à vitre	25	kilos
Stand olie claire	50	—
Essence de térébenthine	25	—
Blanc de zinc cachet blanc	100	—

Pour activer la dessication, on peut ajouter un peu de siccatif incolore.

Une autre formule contenant du Dammar, mais sans huile répond à la composition ci-après :

Colophane verre à vitre	25
Résine Dammar Sumatra	50
Essence de térébenthine	52
Blanc de zinc, cachet rouge	60
Lithopone cachet rouge..................	60

Ces préparations sont tout à fait inférieures. Elles ne peuvent convenir qu'à des travaux intérieurs et sont loin de pouvoir prétendre aux qualités des peintures émail vraies.

Les huiles émail ou stand olie qui servent de liant aux peintures émail sont connues depuis longtemps Nous avons traité de leur fabrication en détail dans une précédente partie, mais au point de vue général d'obtention des stand olie destinées à tous usages. Les huiles émail ne sont qu'une variété de stand olie dont les propriétés essentielles sont d'être pratiquement incolores et de ne contenir aucune substance étrangère, siccativante ou autre.

Nous avons vu les modes opératoires conduisant à leur obtention dans les meilleures conditions pratiques : la polymérisation et l'insufflation d'air.

On siccative en général les préparations pendant le broyage, c'est-à-dire qu'on broye la pâte avec les siccatifs. Certaines maisons fabriquent des siccatifs spéciaux pour peinture émail, mais les siccatifs incolores ou très faiblement colorés au plomb et au manganèse, rendent les meilleurs services.

Les stand olie ou huiles émail, telles qu'on les obtient sont en général trop fortes pour pouvoir être utilisées comme liant et on doit avant tout, les étendre à la consistance voulue par des ajoutes d'essence de térébenthine ou autre solvant approprié. On dissout souvent le siccatif dans le solvant avant de l'ajouter à la stand olie.

Une stand olie bien préparée exige en moyenne une addition de 25 % en poids de solvant du type de l'essence de térébenthine. Le mélange peut être broyé avec en moyenne 125 % de son poids de pigment du type blanc de zinc, cachet vert. La perfection du broyage joue le plus grand rôle.

Comme couleurs on utilise des laques artificielles mais en raison de la fugacité et du peu de résistance de la plupart d'entre elles, on ne peut les employer que pour travaux intérieurs. Pour travaux extérieurs, on a recours à des pigments solides. Les principaux pigments utilisés sont :

Peintures émail blanche :	blanc de iznc.
	lithopone
— — rouge :	vermillon ou cinabre
	rouge d'Angleterre
— — jaune :	jaunes de chrôme
	ocre jaune lévigée
— — bleue :	bleu d'acier
	bleu d'outremer
	bleu indigo
— — verte :	vert de zinc extra fin
	vert anglais
— — brune :	terre d'Ombrie
	brun de Cassel
	brun Van Dyck
— — violette :	violet de Bourgogne
— — noire :	noir d'ivoire
	carbon black
	noir de lampe

Préparations de peinture émail

Parmi ces préparations, un des types les plus connus dans le commerce est le *Ripolin*. On obtient une peinture émail blanche genre Ripolin comme suit :

On chauffe à 120° C :

Stand olie	110 kilos
Borate de manganèse................	4,4

pendant 3 heures en remuant ; on laisse refroidir puis on dilue avec :

Benzine lourde	38 kilos
Essence de térébenthine	39 —

Le liant est broyé longuement au broyeur à cylindres avec :

Lithopone	205 kilos

Les peintures émail fraîchement préparées ne peuvent pas être utilisées de suite sinon l'enduit devient mat en séchant. Il faut un repos d'au moins 8 jours pour que la préparation soit au point et donne à l'application un beau brillant.

Peinture émail diversement colorée

Nous donnons ci-dessous quelques types de peintures émail. Pour éviter les redites nous partirons d'un liant normal que nous désignerons dans toutes les formules sous le nom de *liant*. Celui-ci correspond à la formule ci-après :

Liant

Stand olie forte	100 kilos
Essence de térébenthine	25
Siccatif incolore	2,5

Peinture émail rose

Vermillon	3
Jaune de chrôme clair	0,2
Lithopone	20
Liant	25

Peinture émail rouge

Vermillon	20
Jaune clair	4
Liant	28

Peinture émail orange

Jaune de chrôme	18
Vermillon	7
Lithopone	2
Liant	25

Peinture émail jaune

Jaune de chrôme	20
Lithopone	2
Vermillon	1
Liant	25

Peinture émail bleue

Bleu d'acier	1
Bleu d'outremer	2,5
Lithopone	9
Ocre rouge	0,2
Liant	14

Peinture émail bleu clair

Bleu d'acier	1
Bleu d'outremer	0,3
Lithopone	15
Liant	18

Peinture émail vert clair

Vert anglais	1,5
Lithopone	8
Liant	8

Peinture émail verte

Vert anglais	20
Jaune de chrome clair	2
Lithopone	2
Liant	24

Peinture émail bronze

Rouge d'Angleterre	7,5
Bleu d'outremer	1,5
Brun de Cassel	1,5
Lithopone	75,0
Liant	75,0

Peinture émail gris clair

Noir d'ivoire	0,3
Terre d'ombre	0,2
Lithopone	18
Liant	22

Peinture émail grise

Noir d'ivoire	0,9
Terre d'ombre	0,6
Lithopone	18
Liant	22

Peinture émail mate

On a fait des préparations à enduit mat que l'on a baptisé du nom de peinture émail mate. Ces préparations n'offrent d'autres particularités sinon que pour obtenir la matité, on remplace une partie du pigment colorant par de la magnésie calcinée. Selon que l'on veut un enduit demi-mat ou totalement mat, on introduit plus ou moins de magnésie dans le mélange.

Les vernis Zapon et Cellon et leur emploi comme excipient

En dehors des liants à base de vernis ou d'huiles émail on se sert également pour certaines applications des préparations connues sous le nom de vernis Zapon et de vernis Cellon.

Nous traitons ici de ces préparations très sommairement mais nous y reviendrons.

L'on sait que la cellulose qui est insoluble dans les solvants neutres peut être, par traitement avec de l'acide nitrique ou de l'acide acétique convertie en nitro ou acétylcellulose soluble. La première sert de base au vernis Zapon, la seconde sert de base au vernis Cellon.

Le collodion et le celluloïd se dissolvent dans l'acétate d'amyle l'acétone, l'éther-alcool, l'acide acétique, l'alcool méthylique. Mais, selon la nature du solvant autant que la nature de la matière solide, les solutions affectent des propriétés différentes. Ces solutions sont aujourd'hui très employées dans l'industrie des bois et des métaux. Leur application se nomme « Zaponnage », la solution se nomme Zapon ou vernis Zapon.

Mais selon le mode de leur application les Zapon se distinguent en Zapon à étendre, Zapon à pulvériser et Zapon à tremper.

Les Zapon présentent la particularité d'adhérer au métal et au bois bien dégraissé au préalable, en très mince pellicule, mais très tenace et très solide. Quand le vernis en usage s'épaissit on le ramène à la fluidité voulue par simple addition de solvant. Contrairement aux vernis à l'alcool. les Zapon préparé convenablement ne présente jamais d'irisation interférentielle et s'appliquent très régulièrement.

Quand on broye des Zapon avec des couleurs minérales, on obtient des peintures vernissées très brillantes et très solides en minces couche.

C'est encore avec le Zapon qu'on prépare les vernis mats colorés à tremper pour lampes à incandescence qui donnent à ces lampes l'aspect du dépolissage obtenu au sable ou à l'acide fluorhydrique. Par trempage dans le Zapon blanc ou coloré, les lampes à incandescence prennent un aspect blanc laiteux ou de teinte douce, sous condition que la préparation soit d'une très grande finesse et ne présente pas le moindre grain en suspension.

Les vernis Zapon servent à imiter les parties mates en réserve sur pièces métalliques polies, obtenues autrement au jet de sable. Les Zapon colorés sont aussi utilisés pour la fabrication du cuir antique au moyen de cuir défibré artificiellement.

Les Zapon sèchent très rapidement. Les enduits acquièrent toute leur dureté après un court moment, sans coller ni poisser et ne se ramollissent pas à chaud.

Les Zapon servent à préparer des peintures couvrantes et aussi à la préparation d'enduits colorés transparents. A ce dernier effet on colore des Zapon transparents avec des extraits tinctoriaux ou avec des matières colorantes d'aniline. Les colorants ici employés sont en général les mêmes que ceux utilisés pour la coloration des vernis à l'alcool.

Des objets en bronze, en laiton, tombac, etc., peuvent être enduits par trempage d'un enduit coloré ou doré. On trouve dans le commerce du Zapon préparé spécialement pour cet usage. sous le nom de Zapon a étendre, doré, or mat, vif, terne ; black Zapon, etc. Ces préparations sont destinées à étendre. Les Zapon de teinte vive servent à décorer le celluloïd. Par des superpositions on parvient à donner au celluloïd l'aspect de la corne, de l'écaille, de l'agate, de l'onyx, de la topaze, du lapis lazuli, etc.

Les Zapon incolores sont fort avantageux pour l'enduction des objets par trempage, mais les Zapon colorés ne conviennent que très imparfaitement pour l'enduction par trempage d'objets à reliefs plus ou moins compliqués. Ces Zapon donnent dans les creux et sur les bords, c'est-à-dire aux endroits où ils sèchent normalement en couche plus épaisse, des zones colorées plus intensivement que les plats, dont l'aspect influence défavorablement l'ensemble.

Fabrication du Zapon

Nous ne pouvons ici que parler sommairement de cette fabrication.

Il est essentiel d'éviter tout contact d'eau avec le matériel

ou les produits servant à la préparation du Zapon ,on opérera dans des locaux bien aérés et ventilés. Les récipients sont à tenir couverts pour être à l'abri de la poussière. Pour éviter tout danger d'incendie on travaillera à l'abri de tout feu ou lumière ouverte. Le Zapon doit être conservé dans des locaux chauffés l'hiver.

Les matières premières, déchets de celluloïd ou nitro-cellulose et les solvants seront mis en présence dans un fût agitateur tournant qui sera actionné, jusqu'à dissolution complète. S'il est nécessaire de chauffer, on opérera dans un fût à double paroi chauffé par la vapeur d'eau.

Il existe de très nombreuses formules pour la préparation du Zapon depuis la formule initiale donnée par l'inventeur Fred. Crane en 1892, qui consistait à dissoudre la nitro-cellulose dans l'acétone puis à étendre la dissolution avec un mélange d'alcool méthylique, acétone, acétate d'amyle et benzine. On modifie la composition selon la destination du vernis.

Zapon noir pour bois

On humecte 1,800 kg de déchets de celluloïd avec 3 kilos d'alcool à 96° puis sous agitation continue on ajoute un peu à la fois un mélange de 40 kilos d'acétone et d'acétate d'amyle à parties égales. Après dissolution complète on laisse déposer, décante sur tamis fin, dissout dans le vernis clair 250 grammes de nigrosine puis incorpore 850 grammes de noir de lampe surfin.

Perlfluid

Cette préparation commerciale constitue un Zapon coloré couvrant et existe dans une foule de nuances du vif au terne. Elle est formée par un Zapon riche en nitrocellulose additionné d'un pigment coloré en poudre très fine. Elle est d'un bon pouvoir couvrant et sert surtout à l'ornementation des cuirs et à leur restauration.

	kilos
Déchets de celluloïd	0,900
Alcool	1,500
Acétone	16,000
Acétate d'amyle	16,000
Bleu d'acier ou autre	1,25

Préparations au Zapon pour imprégnations

Ces préparations sont constituées par des Zapon additionnés de résines, de cires, d'huile de lin, d'huile de ricin. La fluidité de ces préparations doit néanmoins être telle que les objets, tissus, tapis, etc. sur lesquels on les applique puissent en être imprégnés. L'application est réalisée par enduction au pinceau ou par trempage. Les grandes surfaces sont enduites par vaporisation.

On traite d'abord les objets par un Zapon faible, laisse sécher et applique une couche de Zapon fort. L'huile ajoutée pour augment l'élasticité ne doit pas dépasser 2 % en poids de la solution faible et 4 à 5 % de la solution forte.

L'Evernean est obtenu au moyen de Zapon. Les pièces empesées préalablement et repassées sont revêtues d'une couche de nitro-cellulose dans l'acétate d'amyle contenant en suspension une couleur minérale blanche. L'enduit est donc, constitué par une peinture vernissée blanche au Zapon.

Le pigment blanc finement divisé oblitère les pores profonds des tissus, en égalisant ainsi la surface sans que la disposition des mailles des tissus soit voilée. Selon le brillant que l'on veut donner ensuite, les pièces sont enduites d'une ou plusieurs couches de Zapon.

Brassoline

Cette préparation commerciale a pour formule :

Déchets de celluloïd	6 kilos
Acétate d'amyle	60 —
Alcool à 96°	32 —
Huile de ricin	1 —

La matière dissoute au fût tournant est décantée. On laisse reposer dans un endroit chauffé, pendant 8 jours en récipients bien clos. On tire au clair, puis on mélange un colorant.

Cellon

Les Cellon sont des dissolutions d'acétate de cellulose encore dénommées Cellon-Emaillite. Leur emploi est aujourd'hui extrêmement répandu. De nombreux travaux et études de détail ont été publiés à ce sujet. Les brevets consacrés à ce sujet sont innombrables.

Son emploi en remplacement du celluloïd, sur lequel il a comme premier avantage d'être ininflammable, d'être plus solide et plus blanc, s'est aujourd'hui généralisé dans la production de vitrages pour automobiles, aéronefs et surtout pour le film cinématographique.

Les emplois des Cellon pour l'enduction et l'imprégnation des toiles, des surfaces portatives des aéronefs, des enveloppes de ballons sont trop connus pour les détailler ici

Les Cellon ne contiennent ni huiles ni résines, ni cires, ni goudrons, ni bitumes. Les propriétés des pellicules minces de Cellon que laissent les vernis sont les mêmes que celles du Cellon en plaques ou feuilles. Elles sont imperméables et isolantes, souples et élastiques, résistantes à la chaleur et fort résistantes aux influences de l'air, de la lumière, de l'ozone, du gaz d'éclairage, de l'humidité, de l'eau, de la sueur, des vapeurs chimiques, alcool, ammoniaque, benzine, pétrole, huiles végétales, huiles de graissage, graisses, paraffine, acides chlorhydrique, sulfurique, nitrique dilués, ou leurs vapeurs, chlore, solutions faibles de potasse et de soude caustique, etc.

L'inflammabilité des Cellons en couche est très faible et pas plus grande que celle de l'ébonite, bien que les dissolutions en raison de la nature de leurs solvants sont inflammables, mais il est aussi des préparations qui sont pratiquement ininflammables.

La dureté des enduits de Cellon normal est comparable à celle du celluloïd. Selon la concentration des dissolutions, les enduits sont plus ou moins épais, coriaces et diélectriques et insensibles aux agents chimiques. Les solutions normales peuvent être utilisées partout là où une dureté et une élasticité extraordinaire ne sont pas exigées. Les enduits se ramollissent vers 120°- 130° C.

Les Cellon sont préparés à différents degrés de viscosité, depuis la très grande fluidité jusqu'à la pâte et en toutes concentrations permettant l'obtention d'enduits depuis la finesse microscopique à l'enduit épais, en vue de tous les modes d'application : étendage, vaporisage, trempage, coulée. Les préparations donnent des enduits mats ou brillants, incolores, colorés, transparents ou couvrants en toutes couleurs.

On peut appliquer les Cellon sans danger sur coton, laine, chanvre, lin, jute, papier, carton, etc. Ils ne sont pas mélangeables aux huiles, graisses, cires, résines, gomme laque, etc.

Les enduits au Cellon sèchent en général en 1 à 3 heures à la température ordinaire, selon l'épaisseur de la couche. Leur séchage se poursuit à la faveur de l'évaporation du solvant et non pas à la suite d'une oxydation comme c'est le cas avec les excipients à huiles végétales siccatives.

Les solvants s'évaporant à la température ambiante normale (15°) tout chauffage est inutile et même nuisible, car il a pour conséquence la formation d'ampoules. Quand l'enduit est sec, on peut parfaire l'élimination des dernières traces de solvant en chauffant vers 35-45° C.

Les Cellon adhèrent très fortement sur supports polis et dégraissés aussi bien en métal qu'en bois. Ils tiennent également sans écailler, sur béton, maçonnerie, etc.

En broyant des Cellon avec des substances colorantes on obtient des peintures émail.

Les préparations à base de Cellon qui sont employées comme peintures doivent être agitées et remuées à fond avant leur emploi, afin de remettre en suspension les particules pigmentaires colorantes qui se déposent assez rapidement.

On a publié de nombreuses formules d'excipient ou de Cellon transparents contenant plus ou moins de substances plastifiantes.

Peinture vernissée au Cellon

Acétate de cellulose	0,550 kil.
Acétate de méthyle	6 litres
Méthyléthyl cétone	1 —
Acétone	1 —
Benzol	1,5 litre
Phosphate de triphényl	0,065 kil.
Acétate de phényle	0,008 —
Benzoate de benzyle	0,010 —
Urée	0,006 —
Huile de ricin	0,005 —
Alcool-acétone	0,5 litre
Lithopone	8 kilos
Bleu d'outremer	0,008

On dissout toutes les matières, sauf les deux dernières ensemble au fût tournant. On décante, tire au clair et incorpore le pigment blanc additionné d'une trace de bleu pour voiler la teinte jaune.

Vernis noirs au bitume

Ces préparations industrielles peuvent être obtenues de trois façons : 1° par fusion directe ; 2° par dissolution à froid ; 3° sous pression.

Le procédé par fusion n'offre aucune particularité. On fond dans un chaudron approprié, ajoute éventuellement une substance siccativante, puis à température appropriée on dilue avec un solvant.

Par dissolution à froid, on broie le bitume en poudre fine, puis on le mélange au solvant dans un fût tournant que l'on actionne jusqu'à dissolution.

Dans le procédé de la dissolution sous pression, on place le bitume et le solvant dans un autoclave chauffé par la vapeur et tout en remuant on chauffe jusqu'à dissolution complète.

Les vernis au bitume se divisent en vernis intérieurs, vernis extérieurs, vernis séchant au four et vernis séchant à l'air.

Ces préparations comprennent dans leur ensemble, diverses résines, des copals, du succin, de la colophane, des brais, des bitumes, des huiles cuites ou siccatives et un solvant. Les vernis au bitume neutre sont principalement utilisés comme enduits antirouille, enduits acido et alcalino résistants et enduits diélectriques. Les wagons citernes, les réservoirs ,etc, destinés à contenir des boissons faiblement alcooliques comme la bière, l'eau potable, les fûts en bois ou en métal ou en béton sont enduits intérieurement d'asphalte syrien.

Pour certaines applications industrielles, il y a lieu de tenir compte de la sensibilité à la lumière et du ramollissement à chaud des enduits. Il est assez difficile de donner des formules générales de préparation de vernis à l'asphalte, car les prix sont souvent des facteurs déterminants. Pour la préparation de vernis fins on utilise les gilsonites ou les bitumes de Syrie. Pour les vernis communs, on emploie des asphaltes et des brais.

Vernis noir pour cuir

Gilsonite	40 kilos
Terre d'ombre	20 —
Stand olie	100 —

On fond la gilsonite à feu doux, on y ajoute la stand olie portée à 100°, on y ajoute la terre d'ombre et on chauffe pendant 3 heures vers 220°. On dilue jusqu'à consistance voulue avec un mélange à parties égales d'essence de térébenthine et de benzine lourde.

Black Varnish ou vernis de Paris

Asphalte de Syrie	9 kilos
Colophane-succin	9 —
Huile de lin crue	13 —
Bleu de Paris	1,5
Litharge	0,8
Essence de térébenthine	25 —
Dekaline	20 —

Vernis noir pour carrosserie

Copal Demerara	30 likos
Gilsonite	12 —
Stand olie siccative	25 —
Essence de térébenthine	70 —

Vernis noir pour machines à coudre

Copal Madagascar	25 kilos
Asphalte de Syrie	10 —
Stand olie	25 —
Essence de térébenthine	50 —

Vernis noir succédané des Japon (séchant en 3 heures)

Gilsonite	15 kilos
Asphalte de Thuringe	6 —
Colophane	5 —
Huile de copal	4 —
Stand olie	3 —
Benzine	20 —
Benzol	5 —

II (séchant en 1 heure)

Asphalte syrien	10 kilos
Colophane neutralisée	4 —
Huile de bois	2 —
Stand olie	2 —
Benzine	15 —

III

Asphalte de Cuba	10 kilos
Brai de lignite	15 —
Colophane neutralisée	15 —
Huile de résine	10 —
Siccatif	4 —
Benzine	18 —
Benzol	10 —

Vernis noir au four

Brai stéarique	25 kilos
Gilsonite	25 —
Linoléate de plomb	10 —
Siccatif	10 —
Pinolène	115 —

Vernis pour fer

Succin fondu	24 kilos
Asphalte de Syrie	24 —
Stand olie	20 —
Litharge	2 —
Essence de térébenthine	40 —
Dekaline	40 —

Vernis noir isolant

On chauffe 40 kilos de gilsonite avec 8 kilos de soufre, en remuant puis on ajoute 50 kilos d'huile de lin. On chauffe pendant 7 heures à 170° puis, on dilue avec de l'essence de térébenthine.

L'exposition de Thann du 5 Mai au 1er Juillet 1923

Nous apprenons que la XXIe exposition des Arts et Métiers industrielle, commerciale et agricole aura lieu à Thann du 5 ma, au 1er juillet 1923.

Déjà un Comité central fonctionne à Thann et se livre à une active propagande en faveur de cette organisation qui promet d'être des plus intéressantes et des plus fécondes. Composé des personnages les plus influents, ayant à cœur de maintenir et de développer l'essor industriel, commercial et agricole de la France de l'Est, le Comité de l'exposition ne négligera rien pour assurer le succès de l'entreprise. Il est décidé à faire un effort considérable pour qu'elle soit un modèle du genre et dépasse même les limites traditionnelles des organisations similaires connues jusqu'à ce jour.

L'exposition de Thann aura en effet un caractère à la fois local et national. C'est pourquoi M. Raymond Poincaré, au cours d'une audience qu'il voulut bien accorder aux représentants de l'artisanat français, a promis d'inaugurer personnellement l'Exposition de Thann.

Le lieu est d'ailleurs admirablement choisi pour faire ressortir l'importance nationale de l'exposition. C'est à Thann, en effet, que la France a senti dès 1914 que l'Alsace lui était restée fidèle et que la petite province délivrée reçut le baiser de la mère-patrie. C'est dans ce cadre merveilleux des Vosges françaises, tout près du légendaire Vieil-Armand, que Thann recevra les visiteurs de son exposition. Et dans ce petit Verdun de l'Alsace l'industrie, le commerce et l'agriculture constituant une barrière de productions essentiellement françaises, signifieront à la main-d'œuvre et à la concurrence non amies que l'on ne passe pas. Il n'est pas douteux que tout le monde voudra contribuer au succès de cette manifestation, y participer effectivement ou l'encourager par des visites. Ce sera faire œuvre patriotique et utile.

RÉPERTOIRE

COMMERCIAL, INDUSTRIEL et ÉCONOMIQUE

des Produits Chimiques & Pharmaceutiques de la Droguerie, des Couleurs, etc. (1)

(SUITE) (2)

1141. Borocitrate de magnésium.

Termes étrangers : *lat.* Magnesium borocitricum ; *angl.* Magnesium borocitrate ; *allem.* Magnesiumborocitrat ; *esp.* Borocitrato de magneso.

Généralités : Le borocitrate de magnésium s'obtient par adjonction de borax et de carbonate de magnésium à une solution d'acide citrique et cristallisation subséquente.

Emplois et débouchés : Le borocitrate de magnésium est employé en médecine comme dissolvant des calculs urinaires.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif.

1142. Borolon. *Voir :* Alundum.

1143. Boronatrocalcite. Synonyme de : Borate de chaux et de soude. *Voir* ce mot.

1144. Borotartrate d'aluminium.

Synonymes : Boral.

Termes étrangers : *lat.* Aluminium borotartaricum ; *angl.* Boral ; *allem.* Aluminiumborotartrat ; *esp.* Boral.

Généralités : Le borotartrate d'aluminium est une poudre blanche, cristalline, soluble dans l'eau.

Il s'obtient par dissolution du borate d'aluminium dans une solution d'acide tartrique et évaporation à basse température ou bien par dissolution de l'alumine hydratée dans le borotartrate de potassium ou tartre soluble.

Emplois et débouchés : Le borotartrate d'aluminium est employé en médecine comme astringent et antiseptique.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif.

1145. Borotartrate de potassium.

Synonymes : Tartroborate de potasse, Tartrate boricopotassique, Crème de tartre soluble.

Termes étrangers : *lat.* Kalium borotartaricum, Tartras boricopotassicus ; *angl.* Potassium borotartrate ; *allem.* Kaliumborotartrat. *esp.* Boro-tartrato de potasio.

Généralités : Le borotartrate de potassium est une masse blanche de saveur acide, facilement soluble dans l'eau ; il prend naissance lorsqu'on dissout le bitartrate de potassium dans une solution d'acide borique, mais on le prépare généralement en dissolvant du bicarbonate de potassium dans l'eau bouillante et en y ajoutant de l'acide borique et de l'acide tartrique. Le liquide filtré est concentré et desséché à basse température.

Le produit doit être conservé en flacons bouchés.

Emplois et débouchés : Le borotartrate de potassium est employé en médecine comme purgatif.

Régime douanier * : Produit non repris au répertoire général du tarif.

1146. Borotungstate de cadmium. *Voir :* Acide tungstoborique.

Régime douanier* : *Borotungstate de cadmium.*

Régime douanier * : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général..............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

1147. Borovertine. Synonyme de : tri-Borate d'hexaméthylènetetramine (*voir* ce mot).

1148. Bouillies bordelaises. Synonyme de : Bouillies cuivriques (*voir* ce mot).

1149. Bouillies cupriques ou cuivriques.

Synonymes : Bouillies bordelaises.

Généralités : Préparations à base de sels de cuivre et notamment de sulfate de cuivre, employées pour la destruction des parasites de la vigne et du blé.

La plus simple de ces préparations s'obtient par mélange de solution de sulfate de cuivre avec la chaux; d'autres contiennent du borate de cuivre (*voir* ce mot). Souvent aussi, on y ajoute des colloïdes (caséine) pour fixer les dépôts sur les végétaux. Il existe de nombreuses compositions de ce genre portant divers noms commerciaux (Anticryptogame, etc.). En ajoutant aux bouillies cupriques de la caséine, on obtient une adhérence plus forte de l'insecticide à la plante ; la caséine maintient sur place le cuivre.

Régime douanier* : *Bouillies cuivriques* pour le traitement de la vigne ou d'autres plantes : Même régime que le *Sulfate de cuivre* (n° 0123 du tarif).

Tarif minimum...	4 fr. % kgs	sur poids brut
— général.....	16	—

Pas de coefficient.

Transport par chemin de fer* : *Bouillies cupriques* destinées au traitement des végétaux :

Tarif général......................... 5e série

Tarif spécial 18-118 par wagons chargés de 7 tonnes ou payant pour ce poids : Barème F.

1150. Bouillon noir. *Voir :* Acétates de fer.

1151. Bourrache.

Termes étrangers : *lat.* Borrago officinalis ; *angl.* Borage ; *allem.* Boretsch ; *esp.* Borraja.

Généralités : La bourrache (famille des Borraginées) est une plante herbacée, commune dans les lieux cultivés. Ses feuilles sont très rugueuses, les fleurs d'un bleu violacé. Les unes et les autres sont employées en pharmacie sous forme d'infusé, d'extrait dépuratif et sudorifique.

1152. Brais.

Terme très général et très peu défini servant à désigner : des résidus plus ou moins solides de distillation des goudrons de houille, de lignite, de bois, d'os, d'acide stéarique : les résidus de distillation du pétrole et de l'huile de schiste ; de la distillation des gemmes et des galipots ; de la rectification de la glycérine brute, etc...

D'autre part, sur le marché des résineux, on désigne couramment sous le nom de *brais*, non seulement les produits de

---

(2) Voir *R. P. C.*, nos *17, 18, 19, 20, 21, 22, 23* et *24* de 1921 et n° *1*, à 22 de 1922.

* Les renseignements donnés sous cette rubrique sont établis d'après les derniers documents en vigueur à la date de la parution de ce numéro.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des changements qui pourraient survenir en cours de publication, ce qui leur permettra d'apporter toutes rectifications utiles aux renseignements déjà publiés dans ces rubriques.

** Nous donnons à nos annonceurs la faculté de faire figurer sous cette rubrique l'indication de leur maison. Nous prions nos lecteurs qui voudraient profiter de ces avantages de nous demander nos conditions de publicité

distillation des résines, mais aussi les résines elles-mêmes, à l'état plus ou moins pur.

Le terme brai se confond souvent avec celui de poix.

Dans le Tarif douanier, sont compris dans la rubrique *Brai végétal :* la colophane ou arcanson en masses, appelée aussi *Brais sec* (de térébenthine); le galipot de Manille est appelé *Brai blanc.*

Des produits semblables aux brais, s'obtiennent aussi dans la purification de l'anthracène, du naphtol, de la lanoline, dans la rectification des hydrocarbures provenant de la distillation du goudron de lignite, du pétrole et de la houille. Les lessives résiduaires de la fabrication de la pâte à papier au bisulfite, fournissent également des brais.

Régime douanier * : 1° *Brai de houille, brai stéarique:* Même régime que le goudron minéral provenant de la distillation de la houille (n° 190 du tarif) :

Tarif minimum............. (Exempt de droits
Tarif général .... (

2°) *Brai de pétrole:* Même régime que les huiles lourdes et résidus de pétrole et d'autres huiles minérales (n° 158 du tarif) :

Tarif minimum.............. 9 fr. % kgs sur poids brut
Tarif général .... 12 fr. % kgs sur poids brut
Coefficient : 3

Transport par chemin de fer * : 1° *Brai de houille* et *brai de pétrole.*

Tarif général .... 4e série
Tarif spécial 15-115 par wagons complets chargés de 10 tonnes ou payant pour ce poids : Barême G.

2° *Brai stéarique:*

Tarif général .... 3e série
Tarif spécial 16-116 par wagons complets chargés de 10 tonnes ou payant pour ce poids : Barême R. D.

Les plus importants des brais sont les suivants :

I) Brai de houille.

Termes étrangers : *angl.* Coal tar pitch; *allem.* Steinkohlenpech ; *esp.* Pez de alquitran de hulla.

Généralités : Le brai de houille est de deux qualités différentes ; l'une, provenant du goudron des usines à gaz ; l'autre, de celui des cokeries. Ce dernier porte le nom commercial de *brai des hauts-fourneaux.*

Le brai des usines à gaz contient moins de matières minérales que le brai des cokeries. Il est plus ou moins dur, suivant que la distillation de la houille a été poussée plus ou moins loin.

On obtient du brai tendre (brai gras), en poussant la distillation jusqu'à ce que le distillat arrive à la densité 1,090. Pour le brai dur (brai sec), le distillat a la densité 1,120 ; entre les deux se classent les qualités moyennes (brais demi-gras).

Ce ne sont, toutefois, pas des indications absolues, car la qualité du goudron, sa teneur en carbone influent fortement sur le résultat de la distillation.

On procède de diverses manières : ou bien on tient compte de la consistance du brai à obtenir au cours de la distillation, ou bien on pousse celle-ci jusqu'au bout pour obtenir du brai de la dureté maxima, que l'on ramollit éventuellement par addition de quantités adéquates d'huile lourde ou d'huile de goudron.

Les brais *gras* se ramollissant à 40° C et fondent à 50° C, ne peuvent être cassés qu'à basse température et les morceaux se recollent spontanément pour s'affaisser en une masse compacte. Les qualités de dureté moyenne se ramollissent à 60° C et fondent à 70° C environ. Ce sont ces qualités qui sont employées comme agglomérants pour briquettes.

Le brai sec commence à se ramollir à 80-85° C et fond à 90-100° C ; il se casse en morceaux à cassure conchoïdale.

Certains brais secs ont, toutefois, un point de fusion encore plus élevé allant jusqu'à 150° C et au delà (brais très secs). Ce ne sont que les brais durs qui résistent à l'action de la chaleur du soleil, les autres s'y fondent en une masse.

Emplois et débouchés : *a)* Le brai de houille des usines à gaz sert d'agglomérant dans la fabrication des briquettes ; *b)* dans les cokeries on l'emploie également comme agglomérant, en mélange avec le brai des hauts-fourneaux, ce dernier brai des hauts-fourneaux contenant trop de cendres pour pouvoir être employé seul; *c)* Le brai des cokeries est utilisé pour l'asphaltage des rues et pour la fabrication du carton goudronné; *d)* Le brai des usines à gaz sert au macadamisage des rues ; *e)* comme matière isolante pour les lignes électriques souterraines ; *f)* il est utilisé dans la fabrication des électrodes pour machines et fours électriques ; *g)* pour la conservation du bois dans la marine ; *h)* il entre dans la composition de préparations asphaltiques pour peinture de tuyaux ; *i)* il est utilisé dans diverses peintures et vernis protecteurs contre les acides, dans l'appareillage ou bien sur ciment, pierre de construction, etc. ; *j)* il est employé en métallurgie et, notamment, dans la coulée comme liant pour moules ;

II) Brai de bois ou poix proprement dite.

Généralités : Le brai de bois possède des qualités différentes suivant le bois dont il provient. Celui provenant des conifères et, notamment, des racines de ceux-ci, est généralement plus clair, surtout lorsqu'il est distillé en meules.

Emplois et débouchés : Le brai de bois est utilisé dans l'industrie caoutchoutière sous le nom de « brai végétal ». (*Voir* aussi : Poix.)

III) Brai de pétrole.

Termes étrangers : *angl.* Wood tar pitch ; *allem.* Holzkohlenteerpech ; *esp.* Pez de brea de carbon vegetale.

Termes étrangers : *angl.* Petrolum pitch ; *allem.* Petrolpech ; *esp.* Pez de petroles.

Généralités : Lorsqu'on distille les dernières fractions de l'huile de pétrole brut dans la vapeur d'eau, on obtient un résidu solide dont les propriétés sont presque semblables à celles de l'asphalte naturel. Aussi le brai ou asphalte de pétrole provenant surtout du pétrole mexicain a, dans les dernières années, supplanté, en grande partie, le produit naturel.

Emplois et débouchés : Le brai de pétrole est employé : *a)* Pour l'asphaltage des rues; *b)* pour la fabrication de papiers goudronnés ou de couches goudronnées en fibres animales ou en amiante ; *c)* Il est utilisé aussi dans l'industrie caoutchoutière ; *d)* dans l'industrie des vernis, des peintures ; *e)* pour produire des compositions antirouilles ; *f)* On l'emploie pour protéger le ciment ; *g)* pour former des masses plastiques moulables ; *h)* des isolants électriques ; *i)* On le coule dans les piles sèches ; *j)* On l'emploie encore comme enduit hydrofugeant pour murs et planchers.

IV) Brai stéarique.

Termes étrangers : *angl.* Stearin-pitch, Candle-tar, Candle pitch, Palm-pitch ; *allem.* Stearinpech ; *esp.* Pez estearica.

Généralités : Le brai stéarique est le résidu de la distillation des acides gras obtenus par saponification et par acidification des graisses animales, cette distillation précédant la séparation de l'acide stéarique d'avec les deux autres acides, oléique et palmitique, qui lui sont associés.

La distillation est opérée dans la vapeur surchauffée entre 250° et 350° C, plus rarement dans le vide ; elle donne 96-97% d'acide et 1,2 — 1,5% de brai appelé brai stéarique.

Le brai stéarique est à température ordinaire plus ou moins dur et cassant; sa cassure est conchoïdale. *P.F.* : (pour le brai dur) 140-170° C. La solubilité du brai stéarique est en rapport avec sa dureté, le brai stéarique tendre étant soluble dans le sulfure de carbone, le benzol, le tétrachlorure de carbone et le brai dur étant insoluble dans ces solvants.

Le brai stéarique possède la propriété de fixer le soufre, de se vulcaniser en quelque sorte.

Emplois et débouchés : *a)* Le brai stéarique entre dans la composition d'isolants pour câbles ; *b)* Il est employé dans l'industrie caoutchoutière comme remplissant, ne nuisant pas à la conservation du caoutchouc ; *c)* Il est aussi employé dans la fabrication des succédanés de caoutchouc ; *d)* On s'en sert dans la préparation ude coleurs et vernis noirs ; *e)* Il est employé également comme imperméabilisant ; *f)* dans le calfatage des bateaux ; *g)* dans la fabrication des rouleaux d'imprimerie ; *h)* en couverture (papier goudronné).

V) Brai de naphtol.

Termes étrangers : *angl.* Naphtol pitch ; *allem.* Naphtolpech ; *esp.* Pez de naftol.

Généralités : Le brai de naphtol est le résidu de distillation du naphtol dans le vide. Il constitue 5 % environ de celui-ci et se présente sous forme d'une masse noire, cassante, à éclat vitreux.

Emplois et débouchés : Le brai de naphtol est un produit très recherché dans l'industrie électro-technique. Il sert d'isolant dans les câbles électriques.

1152 bis. Brai blanc. (*Voir* le mot : Brais).

1153. Brai de bois. (*Voir :* Brais et Poix),

1154. Brais des hauts-fourneaux.

Désignation commerciale des brais provenant de la distillation du goudron des cokeries. (*Voir* le mot : Brais).

1155. Brai de houille. (*Voir* le mot : Brais).

1156. Brai de pétrole. (*Voir* le mot : Brais).

1156 bis. Brai sec. (*Voir* le mot : Brais).

1157. Brai stéarique. (*Voir* le mot : Brais).

1157 bts. Brai végétal. (*Voir* le mot : Brais).

1158. Brayère anthelmintique. Synonyme de Cousso ou Kousso (*Voir* ce mot).

1159. Breithauptite.

Minerais de nickel constitué d'antimoniure de nickel NiSb et renfermant 33-40 % de ce métal. Renferme comme impuretés les plus fréquentes, du cobalt, du zinc, de l'arsenic, du soufre.

1160. British Gum. (*Voir :* Dextrine).

1161. para-Bromacétanilide. Synonyme de : Asepsine (*voir* ce mot).

1162. Bromacétone. Ce composé dont la formule est $CH^2Br\ COCH^3$, a été utilisé pendant la guerre, comme gaz de combat.

1163. Bromate de potassium.

Termes étrangers : *angl.* Potassium bromate ; *allem.* Kaliumbromat ; *esp.* Bromato de potasa.

Composition : BrO^3K ; *P.M.* : 167,02.

Propriétés : Cristaux blancs rhomboédriques ou poudre cristalline. *Solubilité* dans 100 p. d'eau : 3,1 p. à 0°C. ; 49,7 p. à 100°.C ; peu soluble dans l'alcool ; *densité* : 3,24 ; *P.F.* : 434° C ; fortement chauffé, le bromure de potassium subit une décomposition. Le bromate de potassium renferme comme impureté du bromure de potassium.

Préparation : 1° On ajoute du sulfate de potassium à une solution aqueuse de bromate de baryum et on sépare le bromate de potassium par cristallisation. 2° On fait agir le brome sur une solution d'hydroxyde de potassium et de bromure de potassium.

Emplois et débouchés : Le bromate de potassium est employé en chimie analytique comme réactif.

Régime douanier : *Bromate de potasse* : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

1164. Brome.

Termes étrangers : *lat.* Bromum ; *angl.* Bromine ; *allem.* Brom ; *esp.* Bromo.

Composition : Le brome est un élément monovalent dont le symbole est Br. et le *P.A.* : 79,92.

Propriétés : Le brome se présente à température ordinaire, sous forme d'un liquide, rouge sous faible épaisseur, opaque en couche épaisse ; il dégage des vapeurs rouges irritant et attaquant les muqueuses et surtout celles des voies respiratoires. Il est relativement peu soluble dans l'eau : 3,5 gr. dans 100 cmc. de celle-ci à température ordinaire. Il forme à 0° C un hydrate instable. Le brome se mélange en toutes proportions avec le sulfure de carbone, il est soluble dans l'alcool, dans le tetrachlorure de carbone et dans l'éther. Le brome se solidifie à — 73° C. *P.E.* : 63° C ; la *densité* du brome liquide à 0° C est égale à 3,187.

Le brome se combine facilement aux métalloïdes ; les métaux sont, généralement, peu attaqués par le brome sec, mais rapidement en présence de l'eau. Sur les composés organiques, le brome agit suivant le cas, par addition, soit par substitution, soit par oxydation.

Le brome industriel contient comme impuretés : du chlore (chlorure de brome), des dérivés organiques bromés (bromoforme) et, parfois, de l'iode.

Le brome est *toxique.* La présence de 1 p. de brome dans 10.000 p. d'air met la vie de l'homme en danger.

Préparation : 1° La majeure partie du brome est produite industriellement à partir des lessives résiduaires de l'extraction de sels potassiques, surtout de ceux des gisements de Stassfurth. Les eaux-mères du sel-gemme de l'Amérique du Nord viennent en second lieu. C'est le brome américain qui, pendant la guerre, a été importé en France et en Angleterre.

Depuis la guerre, la production du brome a été, dans une certaine mesure, développée dans le sud de la France. On utilise les eaux salines des terrains marécageux. La Tunisie parait aussi devoir fournir du brome.

Les eaux-mères provenant de l'extraction de l'iode des algues marines, donnent également une certaine quantité de brome. On opère de préférence de façon à ménager la matière organique et, notamment, l'acide alginique (*voir* ce mot).

L'extraction du brome ne se fait plus que rarement par oxydation des bromures au moyen de bioxyde de manganèse et d'acide sulfurique. Parfois on utilise le chlorate de sodium et l'acide sulfurique. Le procédé le plus en usage est basé sur le déplacement du brome par le chlore.

2° Les lessives résiduaires de l'industrie de la potasse renfermant 3,5 gr. de bromure de magnésium par mètre cube, sont traitées à contre-courant par du chlore gazeux, dans des tours en pierres siliceuses. La rapidité des deux courants est réglée de façon à ce que la formation de chlorure de brome soit évitée. La partie de brome entraînée par le liquide vers le bas, est mise en liberté par un courant de vapeur d'eau qui se mélange au chlore. Les vapeurs sont condensées et passent ensuite dans un récipient chargé de tournures de fer, retenant les restes de brome. Un appareil perfectionné, entré en usage dans l'extraction du brome, est celui de Kubierszky;

3° L'électrolyse des eaux bromurées renfermant du chlore en quantité supérieure au brome est utilisée aux Etats-Unis pour la mise en liberté de ce dernier. Les eaux-mères du sel gemme sont aussi, parfois, traitées par le bioxyde de manganèse et l'acide sulfurique ;

4° Le brome est purifié par distillation en présence de bromure de potassium, les produits organiques bromés restant dans la cornue. Pour obtenir un produit chimiquement pur, le brome est traité par l'eau de baryte. Le mélange de bromures et de bromates ainsi que de chlorures et de chlorates de baryum est converti, par calcination, en bromures. On extrait le bromure de baryum au moyen d'alcool et on le distille, après évaporation, avec du bioxyde de manganèse et de l'acide sulfurique.

Emplois et débouchés : *a*) Dans l'industrie inorganique, le brome est utilisé pour la production d'acide bromhydrique et, par là, de bromures ; *b*) Dans l'industrie organique, le brome sert à la bromuration, par addition ou substitution et aussi comme oxydant. On en fait surtout usage dans l'industrie des colorants et dans l'industrie des produits pharmaceutiques

(bromure d'éthyle, bromoforme) ; c) Des dérivés bromés tels que le bromure de xylyle, bromure de benzyle, la bromacétone et aussi le brome lui-même, ont été employés pendant la guerre comme gaz de combat ; d) Le brome sert à la désinfection des locaux. On en imprègne des petits cylindres de Kieselguhr comprimé (brome solide) ; e) Il est employé pour la purification du platine qui, seul, n'est pas attaqué par le brome en présence de l'eau (séparation de l'argent). ; f) Le brome pur sert surtout à la préparation de solutions d'hypolromite pour le dosage de l'urée.

Qualités rencontrées dans le commerce : Produit industriel à environ 97 % de pureté ; produit pur.

Modes usuels d'emballage : Récipients en verre d'une contenance de 3 à 4 kgs.

Régime douanier : *Brome* (n° 030 du Tarif) :

Tarif minimum...	200 fr.	% kgs sur poids net
— général......	800	—

Pas de coefficient.

Transport par chemin de fer* : *Brome.*

Tarif général.......................... 1e série

Pas de tarif spécial.

Produit assujetti au règlement pour le transport par chemin de fer des matières dangereuses, explosibles, inflammables, vénéneuses, etc..., et classé dans la deuxième catégorie.

Le brome doit être contenu dans des bouteilles en verre bien bouchées.

Les bouteilles doivent être bien emballées et placées debout dans des corbeilles munies de poignées pour faciliter la manutention. Elles peuvent, aussi, être placées debout dans de fortes caisses en planches.

Sur chaque caisse, une inscription indique le côté du dessus et rappelle, en outre, la nécessité de toujours maintenir les caisses à plat sur leur fond pendant le transport ou pendant le séjour sur les quais des gares.

Les bouteilles doivent, dans tous les cas, être entourées de matières absorbantes.

La déclaration d'expédition doit indiquer la nature exacte de la marchandise et mentionner que les dispositions spéciales pour le conditionnement et l'emballage ont été observées.

Chaque colis doit porter d'une façon apparente une étiquette faisant connaître la nature du produit.

Etablissements dangereux * : Le décret portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la Loi du 19 Décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes classe dans la deuxième classe sans rayon d'affichage, la fabrication du *Brome.*

(Voir : *Revue des Produits chimiques*, 1920, *nos 2, 3* et *4.*)

Guide de l'acheteur ** :

Vendeurs de brome :

F. VOQUES, 36, rue Sainte-Croix-de-la-Bretonnerie à Paris (4e).
VELTENER CHEMISHCE WERKE, Dorotheenstrasse 36 à Berlin N. W. 7.

1165. Broméine. Synonyme de : Bromhydrate acide de codéine. (*Voir :* Codéine).

1166. Bromélia. Synonyme de : Ether bi-naphtyléthylique (*voir* ce mot).

1167. Bromhydrates des alcaloïdes. (*Voir :* les alcaloïdes respectifs).

1168. Bromhydrate d'ammoniaque. Synonyme de : Bromure d'ammonium (*voir* ce mot).

1169. Bromhydrate de potassium. Synonyme de : Bromure de potassium. (*Voir* ce mot).

1170. mono-Bromhydroquinone.

Synonymes : Adurol. (*Voir : mono*-Chlorhydroquinone).

1171. Bromindigo. (*Voir :* Indigo).

1172. Bromipine.

Produit d'addition de l'huile de sésame avec le chlorure de brome. Employé en médecine comme sédatif du système nerveux. Il remplace les bromures d'alcalis sur lesquels il offre l'avantage de ne pas produire de bromisme.

1173. mono-Bromisovalérianate d'urée. Synonyme de : Bromo-valerylurée. (*Voir* ce mot).

1174. Bromo-Analgésine.

Synonymes : Bromo-Antipyrine.

Termes étrangers : *angl.* Bromo-antipyrine ; *allem.* Bromantipyrine ; Monobromantipyrine, Bromopyrine ; *esp.* Bromopirina.

Généralités : La bromo-analgésine s'obtient par bromuration de l'analgésine ou antipyrine (*voir* ce mot). Elle se présente sous forme d'aiguilles incolores, insolubles dans l'eau froide, solubles dans l'eau chaude et dans l'alcool. *P.F.* 114° C.

C'est un dérivé monobromé de l'analgésine.

Emplois et débouchés : La bromo-analgésine est employée en médecine comme antithermique, antinévralgique et antiseptique.

Régime douanier* : *Bromo-analgesine* (n° 0332 du tarif) :

Tarif minimum....	400 fr.	% kgs sur poids net
— général......	1.600	—

Coefficient : 3.

1175. Bromo-antipyrine. Synonyme de : Bromo-analgésine (*voir* ce mot).

1176. Bromo-di-éthylacetylurée.

Synonymes : Ethylbromacétylurée. Nyctal (français) ; Adaline (allemand).

Termes étrangers : *angl.* Brom-*di*ethylacetylurea ; *allem.* Bromdaethylacetylharnstoff, Adalin ; *esp. Bromo*-dietilacetilurea.

Composition : $C Br (C^2H^5)^2$. $CO — NH CO NH^2$.

Propriétés : La bromo-diéthylacétylurée se présente sous forme de poudre cristalline blanche. Elle est très peu soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'acétone. *P.F.* 115-117° C.

Préparation : On chauffe au bain-marie un mélange d'urée et d'halogénure et, notamment, de bromure de l'acide bromo-diéthylacétique.

Emplois et débouchés : La bromdiéthylacétylurée est un hypnotique doux.

Régime douanier* : Bromo-di-éthylacétylurée : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum	15 % *ad valorem*
Tarif général...............	60 % *ad valorem*

Pas de coefficient

1177. tétra-Bromofluorescéine. Synonyme de : Eosine. (*Voir* ce mot).

1178. Bromoforme.

Termes étrangers : *lat.* Bromoformium ; *angl.* Bromoform ; *allem.* Bromoform ; *esp.* Bromoformo.

Composition : $CH Br^3$; *P.M.* 253.

Propriétés : Le bromoforme est un liquide incolore, dont l'odeur et la saveur rappellent celle du chloroforme. Refroidi, il forme des cristaux dont le *P.F.* est à : 9° C. *P.E.* 152° C. Soluble dans 250 p. d'eau froide, facilement soluble dans l'alcool, l'éther et d'autres solvants organiques. A conserver dans des flacons colorés bouchés à l'émeri.

Le produit du Codex doit être exempt d'acide bromhydrique.

Préparation : On fait agir le brome sur la lessive de soude. La solution ainsi obtenue renfermant de l'hypobromite et du bromure de sodium, est additionné d'acétone. Le bromoforme séparé est lavé ,séché et distillé.

Emplois et débouchés : *a*) Le bromoforme est utilisé en médecine comme calmant et contre la coqueluche. Doué de propriétés anesthésiques plus fortes que le chloroforme, il ne remplace que rarement celui-ci. ;*b*) Utilisé en synthèse organique.

Qualités rencontrées dans le commerce : Industriel. Codex.

Modes usuels d'emballage : Flacons enverre.

Régime douanier* : *Bromoforme* (n° 0181 du tarif) :

Tarif minimum.. 300 fr. % kgs sur poids net
— général..... 1.200 —
Pas de coefficient.

Guide de l'acheteur ** :

Vendeurs de bromoforme :

F. ROQUES, 36, rue Sainte-Croix-de-la-Bretonnerie à Paris (4e).

1179. Bromol.
Synonyme de : *tri*-Bromophénol. (*Voir* ce mot).

1180. Bromomaïsine.

Combinaison du brome avec la maïsine, qui est une albumine végétale soluble dans l'alcool, présente dans le maïs. Employée en médecine contre l'épilepsie.

1181. tri-Bromophénate de bismuth.

Synonymes : Xéroforme.

Termes étrangers : *lat.* Bismuthum tribromophenylicum, Xeroformium ; *angl.* Bismuth tribromophate, Bismuth tribromophenolate ; *allem.* Wismuthtribromophenolat, Tribomphenolwismuth, Xeroform ; *esp.* Bismuto tribromofenolico, Xeroformio.

Composition : $C^6 H^2 Br^3 O. Bi O$.

Propriétés : Poudre jaune, insoluble dans l'eau et l'alcool, à faible odeur caractéristique.

Préparation : Le tribromophénate de bismuth prend naissance lorsqu'on ajoute du nitrate ou du chlorure de bismuth à une solution aqueuse de tribromophénate de sodium, préparée par dissolution du tribromophénol dans des lessives alcalines.

Emplois et débouchés : Le tribromophénate de bismuth est un désinfectant des plaies ; il est, en outre, employé contre les brûlures et dans le traitement des affections et des maladies du nez et de l'oreille ; il est employé aussi comme remède contre les troubles gastro-entéritiques.

Régime douanier* : *Tribromophénate de Bismuth* (*Xéroforme*) (n° 0104 du tarif) :

Tarif minimum.. 300 fr. % kgs sur poids net
— général..... 1.200 —
Pas de coefficient

1182. tri-Bromophénol.

Synonymes : Bromol.

Généralités : Le *tri*-bromophénol, dont la formule est : $C^6 H^2 (OH) Br^3$,1 : 2 : 4 : 6, se présente sous forme d'une poudre jaune, presque insoluble dans l'eau, facilement soluble dans l'alcool : *P.F.* : 95°C. Il s'obtient par réaction entre l'eau de brome et le phénol en excès.

Emplois et débouchés : Le *tri*-bromophénol est employé en médecine comme antiseptique, comme caustique et comme désinfectant des voies intestinales.

Régime douanier* : *Bromophénol* (*Bromol*) : Même régime que les *Produits chimiques non dénommés* (n° 0381 du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général.............. 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

1183. Bromostyrol.

Synonymes : Bromostyrolène, *α-mono*-Bromostyrolène.

Termes étrangers : *angl.* Styrolene bromide ; *allem.* Bromstyrol ; *esp.* Bromstirol.

Composition : $C^6H^5 CH = CH Br$. *P.M.* : 183.

Propriétés : Le bromostyrol est un liquide d'une agréable odeur de jacinthe. *P.E.* : 155° C. On distille le bromostyrol sous pression réduite car à son point d'ébullition, il commence à se décomposer.

Préparation : Le bromostyrol s'obtient par réaction entre l'acide cinnamique en solution éthérée et le brome, l'acide dibromocinnamique ainsi préparé étant ensuite décomposé par le carbonate de sodium en solution aqueuse, dans laquelle on fait passer un courant de vapeur.

Emplois et débouchés : Le bromostyrol est beaucoup employé en savonnerie pour donner au savon l'odeur de jacinthe. Il est employé aussi en parfumerie (*essence de rose artificielle*) ; mais son arrière-odeur de produits chimiques le rend impropre à la parfumerie fine.

Régime douanier * : même régime que : *Parfums artificiels purs ou mélangés avec des produits ou essences naturels* (n° 112 *bis* du tarif) :

Tarif minimum .... 15 % *ad valorem*
Tarif général............ 60 % *ad valorem*
Pas de coefficient

1184. Bromostyrolène.
Synonyme de : Bromostyrol. (*Voir* ce mot).

1185. alpha-mono-Bromostyrolène.
Synonyme de : Bromostyrol (*voir* ce mot).

1186. Bromovalérylurée.

Synonymes : Mono-Bromisovalérianate d'urée, Bromural.

Termes étrangers : *angl.* Urea bromisolvalerate ; *allem.* Mono-bromisovalerylharnstoff, Bromural ; *esp.* Bromoisovalerianato de urea.

Composition : $(CH^3)^2 CH.CHBr CO — NH.CO.NH^2$.

Propriété : La bromovalérylurée est en cristaux incolores de saveur amère. Elle est soluble dans l'alcool dilué, le toluène, peu soluble dans l'eau froide, soluble dans l'eau chaude. *P.F.* : du produit pur 154° C., du produit industriel, 147-149° C.

Préparation : Le chlorure de bromovaléryle obtenu par bromuration du chlorure de valéryle, est chauffé avec l'urée et la bromovalérylurée résultante cristallise dans le toluène.

Emplois et débouchés : La bromovalérylurée est employée en médecine comme hypnotique.

Régime douanier* : la *Bromovalerylurée* n'est pas reprise au Répertoire général du Tarif douanier, seule y figure la *Valerylurée* qui est assimilée au régime des Produits chimiques non dénommés (n° 0381 du tarif).

1187. Bromovose.

Combinaison d'albumine et de brome se présentant sous forme de lamelles noires-brunâtres, solubles dans l'eau. La bromovose est employée comme hypnotique, sédatif et antispasmodique.

1188. Bromural.
Synonyme de : *Mono*-Bromovalérylurée (*voir* ce mot).

1189. Bromure d'acétyle.

Termes étrangers : *angl.* Acetyl bromide ; *allem.* Acetylbromid ; *esp.* Bromuro de acetil.

Composition : $CH^3 CO Br$; *P.M.* : 122,7.

Propriétés : Le bromure d'acétyle est un liquide fumant à l'air, incolore, dégageant des vapeurs irritant les muqueuses des yeux ; *P.E.* 81° C. Il se décompose avec l'eau, avec l'alcool ; il est soluble dans l'éther.

Préparation : On fait agir le pentabromure de phosphore sur l'acide acétique et l'on purifie par distillation le produit de réaction .

Emplois et débouchés : Le bromure d'acétyle est employé dans l'industrie organique en général et particulièrement dans la fabrication des colorants.

1190. tetra-Bromure d'acétylène.

Termes étrangers : *angl.* Acetylene tetrabromide ; *allem.* Tetrabromacetylene ; *esp.* Tetrabromuro de acetilena.

Composition : $CHBr^2 . CHBr^2$; *P.M.* : 174.

Propriétés : Le tetrabromure d'acétylène est un liquide très réfringent, jaunâtre, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et dans l'éther. *P.E.* : 239-242° C sous pression normale, 137° C sous 36 mm. ; *densité* : 2,98-3,00.

Préparation : On fait agir le brome sur l'acétylène.

Emplois et débouchés : Le tetrabromure d'acétylène est employé : *a*) Dans l'analyse, pour la séparation des minerais par ordre de densités ; *b*) Il est employé comme solvant.

Régime douanier* : *Bromure d'Acétylène*, même régime que « *Bromures, autres* » (n° 032 du tarif) :

Tarif minimum.............	15 %	*ad valorem*
— général................	60	—

1191. Bromure d'ammonium.

Synonymes : Bromhydrate d'ammoniaque.

Termes étrangers : *lat.* Ammonium bromatum ; *angl.* Ammonium bromide ; *allem.* Ammonium bromid ; Bromammon, Bromwersserstoffsaures Ammonium ; *esp.* Bromuro de ammonio.

Composition : $NH^4 Br$; *P.M.* 97,96.

Propriétés : Le bromure d'ammonium se présente sous forme de cristaux cubiques incolores, de saveur fortement saline. Solubilité dans 100 cmc. d'eau : 66,2 gr. à 10° C ; 128 gr. à 100° C. Chauffé, le bromure d'ammonium se volatilise sans se décomposer. Exposé à l'air, il fournit peu à peu en formant du brome et de l'acide bromhydrique.

Solubilité dans l'alcool : 1 gr. dans 3 cmc. d'alcool de la densité 0,941 (à 15,5° C.).

Le bromure d'ammonium du Codex doit se volatiliser complètement, sans laisser de résidu minéral, il doit être exempt d'iode, de sulfate, de carbonates, de chlorures.

Préparation : Le bromure d'ammonium s'obtient : 1° Par combinaison directe de l'ammoniaque avec l'acide bromhydrique ; 2° Par réaction entre le brome et une solution aqueuse d'ammoniaque, de carbonate d'ammonium ou de sulfate d'ammonium.

Emplois et débouchés : Le bromure d'ammonium est employé *a*) Dans l'industrie photographique, où il sert à préparer des émulsions au gelatinobromure ; *b*) En médecine, comme sédatif du système nerveux ; *c*) En chimie analytique.

Qualités rencontrées dans le commerce : Codex.

Modes usuels d'emballage : Flacons en verre.

Régime douanier* : Bromure d'ammonium (Bromhydrate d'ammoniaque).

1° Importé en masse (n° 031 du tarif) :

Tarif minimum...	200 fr. % kgs sur poids net	
— général......	800	—
	Coefficient : 1,5.	

2° Préparation médicamenteuse : même régime que le « Médicaments composés non dénommés, dont l'admission est autorisée » (n° 316 du tarif) :

Tarif minimum.............	15 %	*ad valorem*
Tarif général...............		—

Guide de l'acheteur ** :

Vendeurs de bromure d'ammonium :

F. Roques, 36, rue Sainte-Croix-de-la-Bretonnerie à Paris (4e).

1192. Bromure d'argent.

Termes étrangers : *angl.* Silver bromide ; *allem.* Bromsilber, Silberbromid ; *esp.* Bromuro de plata.

Généralités : Ce sel, dont la formule est : $AgBr$ et dont le *P.M.* est 187,80, n'est pas, quoique beaucoup en usage, un produit commercial. Il s'obtient, sous forme d'un précipité jaune, par double décomposition entre le nitrate d'argent et des bromures solubles et, principalement, ceux des métaux alcalins, cette opération étant surtout effectuée en présence de colloïdes tels que la gélatine.

Le bromure d'argent étant sensible à la lumière, on utilise en photographie, le gélatino-bromure d'argent étendu sur plaques de verre ou sur papier.

Régime douanier* : *Bromure d'argent :* même régime que les « *composés de l'argent* » (n° 094 du tarif) :

Tarif minimum...	930 fr. % kgs sur poids net	
— général......	3.720	
	Coefficient : 3.	

Guide de l'acheteur ** :

Vendeur de bromure d'argent :

F. Roques, 36, rue Sainte-Croix-de-la-Bretonnerie à Paris (4e).

1193. Bromure de baryum.

Termes étrangers : *angl.* Barium bromide ; *allem.* Bariumbromid, Brombarium ; *esp.* Bromuro de bario.

Composition : $BaBr^2 + 2H^2O$; *P.M.* : 233,3.

Propriétés : Le bromure de baryum est en cristaux incolores, solubles dans l'eau et dans l'alcool.

Il est *toxique.*

Préparation : Le bromure de baryum s'obtient par réaction entre le sulfure de baryum, le brome et l'eau, le sulfure de baryum étant de préférence mélangé avec de la whiterite finement moulue.

Emplois et débouchés : Le bromure de baryum est utilisé pour le raffinage chimique des bromures des métaux alcalins dans lesquels il précipite les sulfates dont ils sont éventuellement souillés.

Régime douanier* : *Bromure de Baryum* (n° 031 du tarif) :

Tarif minimum...	200 fr. % kgs sur poids net	
— général......	800	—
	Coefficient : 1,5.	

Guide de l'acheteur ** :

Vendeur de bromure de baryum :

F. Roques, 36, rue Sainte-Croix-de-la-Bretonnerie à Paris (4e).

1194. Bromure de benzyle.

Ce composé dont la formule est : $C^6 H^5 CH^2 Br$, a été employé comme gaz de combat dans la dernière guerre.

1195. Bromure de cadmium.

Termes étrangers : *angl.* Cadmium bromide ; *allem.* Cadmiumbromid, Kadmiumbromid ; *esp.* Bromuro de cadmio.

Composition : $CdBr^2 + 4H^2O$; *P.M.* 344,2.

Propriétés : Le bromure de cadmium cristallisé, est en fines aiguilles blanches. Il se déshydrate partiellement vers 100° C. et complètement à température élevée. Le sel anhydre est sublimable. Sous *P.F.* est à 580° C ; *P.E.* 863° C.

Il est soluble dans l'eau, l'alcool, l'acétone.

Emplois et débouchés : Utilisé en photographie.

Régime douanier* : *Bromure de cadmium* (n° 032 du tarif) :

Tarif minimum.............	15 %	*ad valorem*
— général................	60	—

1196. Bromure de calcium.

Termes étrangers : *angl.* Calcium bromide ; *allem.* Calciumbromid ; *esp.* Bromuro de calcio.

Composition : $CaBr^2 + 6H^2O$; *P.M.* : 308,01.

Propriétés : Le bromure de calcium se présente sous forme de cristaux incolores, déliquescets, très facilement solubles dans l'eau.

DOCUMENTATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Coefficient douanier sur les Vaselines et Huiles de vaselines

Nous prions nos lecteurs de vouloir bien corriger de la façon suivante une erreur typographique qui s'est glissée dans notre dernier numéro dans l'article : « modifications des coefficients douaniers », page 807, concernant le coefficient de la vaseline (n° 199 du tarif douanier).

Au lieu de : 4,2, il faut lire : 6.

Nous sommes heureux d'annoncer à nos lecteurs, comme suite à l'article « nouveau régime douanier des huiles de vaselines » paru dans notre numéro du 30 novembre dernier, page 771, que le coefficient applicable sur les Vaselines — et les Huiles de Vaseline, puisque celles-ci sont assimilées maintenant aux Vaselines — a été reduit de 10 à 6.

Ceci est en somme un grand pas qui donne toute satisfaction à ceux qui avaient émis des protestations jugeant le coefficient 10 trop élevé.

Importation de Produits toxiques en Espagne

Nous reproduisons ci-après un « Avis aux exportateurs » émanant du ministère du Commerce et de l'Industrie, paru au *Journal Officiel*, du 6 courant, page 11624 concernant l'Importation des produits toxiques en Espagne.

« Le Gouvernement espagnol a décidé d'étendre à toutes importations de l'espèce, quelle que soit leur provenance, l'application de l'ordonnance royale, circulaire du 24 janvier 1921, relative aux règles à observer pour l'importation en Espagne des produits toxiques tels que l'opium, la morphine, la cocaïne, l'ecgonine, la diagonine, de leurs sels, de l'opium médicinal, ainsi que de tous les mélanges ou préparations, extraits ou autres substances contenant au moins 5 p. 100 de ces mêmes produits et en provenance exclusivement d'Angleterre. »

« En conséquence, les douanes espagnoles n'admettront les produits toxiques à l'importation que si un certificat autorisant le transport de ces produits et délivré par la direction générale de Sanidad est joint à chaque expédition. »

Projet de loi sur le régime de la saccharine

Nous reproduisons ci-après le projet de loi tendant à proroger pendant trois années le régime actuel de la saccharine, présentée par M. Justin Godart, député et renvoyée à la commission des finances.

Exposé des motifs

Messieurs, avant la guerre, la fabrication et la vente de la saccharine se trouvaient réglées par les articles 49 et suivants de la loi de finances du 30 mars 1902 ; cette loi interdisait l'emploi de la saccharine et des produits analogues pour tous usages autres que la thérapeutique, la pharmacie et les produits non alimentaires.

La loi du 7 avril 1917 a modifié cet état de chosesen stipulant que des décrets pouvaient autoriser l'emploi de la saccharine dans la préparation de denrées ou boissons propres à la consommation. Le décret du 8 mai 1917 a alors fixé les emplois de la saccharine qui seraient autorisés.

En même temps, par des lois successives, des droits de consommation ont été établis sur la saccharine :

Loi du 7 avril 1917, 200 fr. par kilo.
Loi du 29 juin 1918 (art. 38), 320 fr. par kilo.
Loi du 28 juin 1920, 400 fr. par kilo.

Ces trois impôts comportent un supplément de 20 fr. par kilo pour droits de surveillance. Ils ont rapporté plus d'un million au fisc en 1921.

Le régime créé par cette législation devait prendre fin trois mois après la fin des hostilités, mais une nouvelle loi du 22 octobre 1919 a prorogé les délais dont il s'agit de trois ans, à partir de la date de la cessation des hostilités ; ils prendront donc fin le 23 octobre 1922.

Lorsque la loi très sévère de 1902 a été votée, on ne connaissait pas encore la saccharine, produit de découverte récente ; on pouvait craindre qu'elle deviendrait un concurrent redoutable du sucre, qui, non seulement, est le produit d'une industrie nationale importante, mais qui, à l'encontre de la saccharine, est un aliment de grande valeur.

En 1902, on avait pu craindre également que la saccharine, insuffisamment expérimentée, pourrait être nuisible à la santé publique.

En présence des difficultés de ravitaillement surgies pendant la guerre, les pouvoirs publics se sont décidés à autoriser l'emploi de la saccharine pour la préparation de certaines denrées et boissons, et cette expérience de cinq ans ainsi réalisée sur une grande échelle démontre à l'évidence qu'aucune des craintes légitimes en 1902, n'est justifiée.

Pendant cette période, surtout en 1918 et 1919, des quantités importantes ont éte consommées en France sans qu'on ait observé la moindre influence fâcheuse sur la santé publique. C'est ainsi qu'en 1918 plus de 137.000 kilos ont été consommés sans effet nuisible. L'innocuité de la saccharine pour l'organisme humain a du reste été démontrée récemment encore par les recherches approfondies de M. E. Bonjean, membre du comité d'hygiène, recherches qui ont été publiées dans la *Revue d'hygiène et de police sanitaire* (tome XLIV, n° 1, janvier 1922, p. 50).

D'autre part, la consommation du sucre n'a rien à craindre de la saccharine ; en effet, dès que le sucre a été de nouveau offert en abondance et à des prix raisonnables, la consommation de la saccharine a diminué dans des proportions considérables, si bien que de 137.652 kilos en 1918, elle est tombée à 3.600 kilos en 1921.

On peut se demander si, dans ces conditions, la fabrication de la saccharine a un intérêt à la prolongation de l'état actuel.

Cet intérêt est très réel, et voici pourquoi :

La liberté relative dont jouit l'industrie de la saccharine actuellement met celle-ci en excellente posture pour l'exportation. Elle a pu maintenir les chiffres de 1918, grâce à des ventes à l'étranger et même à des fournitures à des gouvernements alliés. Elle a ainsi obtenu à l'étranger un chiffre d'affaires de plusieurs millions ; elle a pu conserver une fabrication importante, non seulement celle de la saccharine elle-même, mais aussi celle de plusieurs matières premières qui en sont solidaires. L'industrie chimique française a ainsi gagné en vitalité, ce qui est de la plus haute importance dans sa lutte contre la concurrence étrangère.

C'est pourquoi nous vous demandons, messieurs, de voter l'article suivant :

Proposition de loi

Article unique. — La loi du 7 avril 1917 sur le régime de la saccharine, prorogée par la loi du 22 octobre 1919, est à nouveau prorogée pour une durée de trois années.

Avis d'adjudication de 10.000 kilos d'huile de colza

Il sera procédé, le 16 janvier 1923, à onze heures, à la direction générale des chemins de fer d'Etat roumains, service P. n° 124, rue Victoire, à Bucarest, à l'adjudication pour la fourniture de 10.000 kilos d'huile de colza épurée, propre à l'éclairage des wagons de la Compagnie des Chemins de fer roumains.

Le cahier des charges type 1, peut être consulté à l'Office National du Commerce extérieur, 22, avenue Victor-Emmanuel-III, Paris.

Avis d'adjudication de 500 tonnes de sulfate de cuivre

Il sera procédé, le 10 janvier 1923, à l'adjudication pour la fourniture de 500 tonnes de sulfate de cuivre sec, emballé dans de solides barils en bois, en cristaux, et d'une pureté de 98/99 %.

Les adjudications doivent être adressées à Monsieur le Gouverneur de la Banque agricole de Bulgarie à Sofia.

Cautionnement : 5 % du montant de la fourniture.

Cahier des charges à consulter à l'Office national du Commerce extérieur, 22, avenue Victor-Emmanuel-III, Paris.

Avis d'adjudication d'Acétone

Adjudication publique à la poudrerie nationale de Sevran-Livry (Seine-et-Oise), le 10 janvier 1923 :

1° lot : 5 tonnes acétone,
2° lot : 5 tonnes acétone,
3° lot : 5 tonnes acétone,
4° lot : 5 tonnes acétone.

Consulter le Cahier des charges déposé à la Poudrerie.

Avis d'adjudication pour la Marine Nationale

I. Brai sec végétal

Adjudication à Brest, pour la marine nationale, le 3 janvier 1923, pour une fourniture de **brai sec végétal**.

Importance : 30.000 kilogrammes.

Cautionnement : 1/050 francs.

Durée du marché : trois mois.

Pour plus amples renseignements, voir le cahier des charges à Brest (intendance maritime, service des approvisionnements de la flotte) et à Paris, au ministère de la marine (bureau des approvisionnements).

II. Essence de térébenthine

Il sera procédé, à Lorient, le 3 janvier 1923, à une adjudication pour la fourniture d'*essence de térébenthine*.

Importance : 11,100 kilogr.

Durée : six mois.

Cautionnement : 5 p. 100 du montant de la soumission.

S'adresser, pour renseignements complémentaires, au ministère de la marine (bureau des approvisionnements de la flotte des ports militaires.

III. Huile de colza

Il sera procédé, à Brest, le 3 janvier 1923, à une adjudication pour la fourniture de 9.700 kilogs d'*huile de colza* en deux lots égaux de 4.850 kilogs.

Délai de livraison : 1er contingent, quatre mois ; 2e contingent, six mois.

Cautionnement : 5 p. 100 du montant de la soumission.

Voir, pour renseignements, le cahier des charges au service des approvisionnements de la flotte, à Toulon, et au ministère de la marine, à Paris.

Avis de vente de bidons réformés

Vente sur soumission scachetées de 18.711 bidons à essence de 50 litres, réformés, en dépôt au centre des régions libérées à Abancourt (Oise), en huit lots de 2.000 et un lot de 2.711. S'adresser, pour renseignements, au Centre de ravitaillement en essence de Paris, bastion 54, boulevard Ney.

Renseignements Commerciaux

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (PARIS ET SEINE)

Les Etablissements J. Gautier, 24, rue de Ponthieu, Paris.

Société anonyme au capital de 110.000 francs, d'une durée de 50 années.

Objet : le commerce d'exportation en général, et particulièrement l'exportation des *produits pharmaceutiques, chimiques* et *vetérinaires* des *appareils et instruments* se rapportant à la *médecine, la pharmacie et l'hygiène.*

La fabrication, l'achat, la vente de tous *produits chimiques, instruments* et *appareils se rapportant à la médecine, la pharmacie et l'hygiène.*

M.J. Gautier, pharmacien de première classe, chevalier de la légion d'honneur, décoré de la croix de guerre, demeurant à Paris, 24, rue de Ponthieu, apporte à la Société différents contrats.

Sont nommés premiers administrateurs : MM, le Dr Daniel-Albert Cambier, au Vésinet ; Jules-Clément Gautier, pharmacien de première classe, à Paris ; Paul Fournier, industriel, Paris ; Bernard Desouches, industriel Paris ; Trezel Roger, industriel, Paris.

(*Journal spécial des sociétés françaises par actions*, n° 124).

Quartz et silice, 5, rue Cambacérès, Paris.

Société anonyme au capital de 1.750.000 francs, d'une durée de 50 années.

Objet : La fabrication, ainsi que la transformation et le commerce de tous objets en silice ou à base de silice et de tous objets similaires à base minérale pour tous usages scientifiques, industriels domestiques ou autres.

M. Henry-Osmond Barnard, ingénieur-conseil, demeurant à Paris, 56 ,boulevard Pasteur et M. Henri George, ingénieur, demeurant à Paris, 167, rue de Vaugirard font apport :

1° Des droits de propriété industrielle résultant des brevets français non encore délivrés, mais demandés le 16 décembre 1921, suivant récépissés numéros 153.151 et 153.152, pour la fabrication du quartz fondu transparent.

2° Du bénéfice de leurs études et recherches, etc.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Henry Barnard, ingénieur, Paris ; Gaston-Edmond Bayle, ingénieur-chimiste, Paris ; Denis Comberousse, ingénieur, Paris ; François Boudart, ingénieur, Bruxelles ; Eugène Gentil, ingénieur, Paris ; Henri George, ingénieur, Paris ; Paul Millet, ingénieur, Vincennes.

(*Gazette du Palais*, 9 décembre 1922).

Société des produits de nettoiement, 63, rue du Bois, Clichy (Seine).

Société anonyme au capital de 2.000.000 de francs, d'une durée de 99 années.

Objet : la recherche, l'acquisition, la fabrication, l'exploitation et la vente de tous *produits de nettoiement* de quelque nature qu'ils soient (*pates, cirages, crèmes, encaustiques, essences*), ainsi que de toutes sortes de *produits chimiques*.

Sont nommés premiers administrateurs : MM. Joseph Debray, industriel, Clichy ; René Godin, représentant de commerce, Levallois-Perret ; Jules Raynaly, industriel, Paris ; Henri Louge, négociant, Paris ; Raymond Dumoulin, négociant, Paris ; Georges Bacharach, industriel, Asnières ; Louis Métayer, négociant, Caudéran (Gironde).

(*Affiches parisiennes*, 23 décembre 1922).

Tobler Mandin et Cie, 44, boulevard de la Liberté, les Lilas (Seine).

Société commerciale associés en nom collectif au capital de 100.000 francs, d'une durée de 20 années, à compter du 1er octobre 1922.

Objet : L'achat, la vente et la fabrication de tous les *produits hygiéniques* et de *parfumerie* ; sous la dénomination de : *Produits hygiéniques et antiseptiques Tobler.*

(Gazette du Palais 15 décembre 1922),

Les Fils de Falck-Roussel, 3, rue Rigaud, au Bourget (Seine). Société en nom collectif au capital de 30.000 francs, d'une durée de 30 années consécutives, qui ont commencé à courir à compter du 25 novembre 1922.

Objet : L'exploitation de tous établissements industriels pour la fabrication et la vente des encres d'imprimerie et tous produits analogues.

(*Petites-Affiches*, 15 décembre 1922).

FORMATIONS DE SOCIÉTÉS (DÉPARTEMENTS)

y. de Sagazan et Cie, Société des colorants minéraux et produits chimiques, 46 *bis*, Maréchal-Foch, Bordeaux.

Société en commandite au capital de 120.000 francs, d'une durée de 25 ans.

Liste des derniers Brevets d'Invention parus en France et à l'Etranger

BREVETS FRANÇAIS

7. Technologie chimique : Appareils et Procédés de Traitement général, Installation et Aménagement général de l'usine.

Thermo-Pompe. Procédé pour évaporer ou distiller avec récupération de la chaleur de vaporisation au moyen d'un —. 546.792. Société anonyme Brown Boveri Co. 4/2/22.

Evaporateurs. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 18 juin 1921, pour perfectionnements aux —. 25.118/537.865. Fothergill (H.). 28/6/21.

Appareils de dessiccation ou évaporation. Perfectionnements dans les procédés et —. 548.761. Bigby (T.). 23/2/21.

Filtre rotatif à marche continue fonctionnant par le vide. 546.609. Vernay (J. B.), 17-19, rue du Gaz, Villeurbanne (Rhône). 27/1/22.

Filtrations par le vide. Entonnoir pour —. 546.862. Etablissements Leune. 6/2/22.

Filtre à dépôt de matière filtrante. 547.981. Begerow (O.). 16/2/22.

Filtration sous pression des liquides. Appareil pour la —. 548.317. Vigouski (F.). 7/6/21.

Filtres d'air. Perfectionnements aux —. 548.607. Société de Condensation et d'Applications mécaniques. 15/7/21.

Filtre à air à bandes d'éléments articulés. 547.581. Société dite : Deutsche Luftfilter Bauges m.b.H. 11/1/22.

Précipitateur électrique de poussières. 548.448. Lailler (A. J.). 20/6/21.

Séparation électrique de particules en suspension dans ces gaz. Procédé et dispositif pour la —. 548.554. Société Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H. 8/3/22.

Séparation des sels, essences et autres matières contenues dans des liquides. Appareils pour la —. 547.466. Marchaud (E.), 34, rue Alsace-Lorraine, Saintes. 22/4/21.

Séparation des substances dissoutes de leurs solutions non aqueuses. Procédé pour la —. 548.404. Société dite : The Silica Gel Corporation. 23/2/22.

Séparation des matières en suspension dans des fluides isolants. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 9 juillet 1920, pour procédé et appareil pour la — et en particulier dans des **gaz. 25.254/520.518.** Moller (E.). 31/3/21.

Epuration, refroidissement et mélange de gaz. Appareil sous forme de désintégrateur pour l'—. 548.636. Firme : Eduard Theisen, 9/3/22.

Réactions endothermiques entre gaz. Procédé pour l'exécution de —. 547 778. Andriessens (H.). 23/2/22.

Diffusion des gaz dans les liquides. 1er certificat d'addition au brevet pris, le 19 mars 1920, pour procédé pour la — ou dans les gaz, pour obtenir des actions chimiques ou physico-chimiques au moyen des bougies Chamberland ou autres. 25.202/512.025. Malvezin (P.) et Grandchamp (L.). 27/7/21.

Traitement de matières ayant un constituant volatil. Perfectionnements apportés au —. 548.383. Société dite : Trent process Corporation. 6/1/22.

Solutions colloïdes. Procédé de fabrication de substances donnant des — ainsi que de suspensions ou d'émulsions. 547.861. Lilielfeld (L.). 30/3/22.

Réduction directe du minerai de fer dans les hauts-fourneaux. Procédé pour la — en acier sans passer par la fonte. 546.599 Jakova-Mertuti (G.). 31/1/22.

Réduction des oxydes de tungstène et de molybdène. Perfectionnements dans la —. 548.477. Société dite : Durelco Ld. 28/6/21.

Alliage de molybdène à propriétés chimiques, mécaniques et électriques élevées. 548.669. Société dite : Norsk Molybdenprodukter A. S. 10/3/22.

Affinage des métaux. Appareil perfectionné pour l'—. 547.455. Harris (H.). 18/2/22.

Nickel. Procédé pour l'extraction du — de ses minerais en particulier des hydro-silicates à faible teneur en nickel. 548.423. Hissine (J.). 7/3/22.

Etain. Procédé d'extraction de l'—. 548 369. Clerc (C.) et Nihoul (A.). 15/6/21.

Minerais d'étain. Procédé de traitement des —. 548.519. Babé (G.). 7/7/21.

Désulfurants pour métaux et procédé de désulfuration. 547.950. Walter (R.). 27/2/22.

Désulfuration pour métaux. Procédé de —. 547.357. Walter (R.). 16/2/22.

Minerais de zinc. Procédé de traitement de —. 548.449. Damien (R.). 20/6/21.

Décomposition des minerais. Procédé et appareil pour la —. 546.848. Gat (J. D.). 20/1/22.

Traitement des minerais. Perfectionnements dans le —. 546.500. Société dite : Metallurgical Develoment Corporation. 13/1/22.

Traitement de minerais. Procédé de — et de produits concentrés pour les transformer en sulfates. 548.639. Read (J. B.) et Coolbaugh (M. F.). 9/3/22.

Allumeur au ferro-cérium. Dispositif d'— plus particulièrement destiné à toutes les applications du gaz d'éclairage. 548.495. Baron (H. L.). 7/3/22.

10. Grande et petite industrie chimique anorganique. — Éléments. — Acides. — Alcalis. — Sels. — Composés de l'azote.

Soude caustique. Procédé de fabrication de — avec production de chlorure ou de sulfate de potassium. 548.614. de Vreese (A.), 56, rue Colbert, Lille. 4/3/22.

BREVETS ÉTRANGERS

17. Blanchiment. — Teinture. — Impression. — Apprêts.

Détachage. Enlèvement des taches d'encre, d'encre à copier, de jus de fruits, de vin, de café, de sueur, etc. D.R.P. 358.009 N. Schmitt. 12-7-1921. Addition au brevet 354.151.

19. Cellulose. — Dérivés de la cellulose. — Papier. — Fibres textiles. — Textiles artificiels. — Matières plastiques, linoléum et dérivés. — Imprégnation du bois.

Esters cellulosiques. Procédé pour la production d'—. Eng. P. 161.564. A. D. Little. 10-4-1920.

Fibre vulcanisée chargée de graphite. Méthode pour la production de —. Eng. P. 174.899. E. G. Acheson. 31-1-1921.

Cellulose. *Dérivé* de la cellulose et procédé de préparation de celle-ci. Eng. P. 182.820. A. D. Little. 10-4-1920.

Produits de condensation des phénols avec les aldéhydes. Eng. P. 184.961. Lorival Manufactoring Co, Ltd et A. A. Drummond. 7-7-1921.

Résines artificielles. Production de —. Eng. P. 184.984. A. Heinemann. 27-7-1921.

Cellulose. Méthode pour la production de *dérivés* de —. Eng. P. 183.882. H. Dreyfus. 9-2-1921.

Cellulose. Méthode pour la préparation de *composés* de —. Eng. P. 183.908. Plauson's (Parent Co), Ltd. Dr H. Plauson. 28-4-1921.

Soie artificielle et matières similaires à partir de dérivés de la cellulose. Eng. P. 182.166. H. Dreyfus. 21-3-1921.

Soie artificielle et matières similaires. Procédé de fabrication de la —. Eng. P. 151.758. N. P. Dreaper. 19-1-1921.

Fils, filaments, rubans, films en cellulose. Procédé pour la fabrication des —. Eng. P. 181.900. Courtaulds Ltd, M. T. Callimachi. 23-4-1921.

Fils, filaments et similaires en cellulose. Eng. P. 181.901. Courtaulds, Ltd et H. J. Hegan. 23-4-1921

Fils, filaments, rubans, films en cellulose colorée Fabrication et production de —. Eng. 181.902. Courtaulds Ltd et L. J. Wilson. 23-4-1921.

Produits résineux artificiels. Procédé pour la fabrication de —. Eng. P. 181.575. H. Dreyfus. 12-5-1921.

Bois. Méthode pour le *vieillissement* artificiel du — D.R.P. 356.995. M. P. Otto. 15-6-1920.

Fibres vulcanisée. Méthode pour éliminer le composé chloré de la —. D.R.P. 357.057. Elektro Osmose Aktien Gesellschafft, (Graf Schwerin Gesellschafft). 23-3-1920.

Viscose. Méthode pour la récupération du sulfure de carbone au cours du traitement de la —. D.R.P. 359.685. A. Kämpf.

Viscose. Méthode pour la préparation du bain de précipitation au bisulfite de sodium, servant à la confection de tous genres d'articles en —. D.R.P. 359.768. M. Muller et H. Voss. 1-5-1919.

Masse plastique. D.R.P. 359.378. Maison M. Guignard. 7-12-1920.

Tissus, papier, carton, bois et autres matières analogues. Procédé pour l'*imprégnation* du —, avec la silice soluble .D.R.P. 359.039. Farben Fabriken vorm. Friedr. Bayer u. Co. 2-7-1918.

Produits de condensation du *phénol* avec la *formaldéhyde.* Procédé pour la deshydratation des masses résineuses formées de —. D.R.P. 359.061. Wenjacit-Gesellschafft G.m.b.H. 1-10-1920.

Nitrocellulose et compositions à base de celle-ci telles que *celluloid* et aussi *cellulose acétylée* et autres esters de cellulose. Méthode pour diminuer la viscosité des solutions visqueuses de —. D.R.P. 359.311. O. Carlssen et A. Thall. 7-12-1920.

Matières insolubles dans l'eau produites avec la *glycérine* et des *albumines.* D.R.P. 358.540. G. Diesser. 1-8-1915.

Masse plastique. Méthode pour la préparation d'une —. D.R.P. 358.541. W. Schütz. 21-12-1920.

Esters cellulosiques. Méthode pour le déplacement de l'eau de lavage dans les —. D.R.P. 358.679. Elektro-Osmose Akt. Ges. Graf Schwerin Gesellschafft. 5-9-1918.

24. Résines. — Terpènes. — Vernis. — Laques. — Pigments. — Couleurs minérales. — Peintures. — Encres.

Pigments. Procédés pour la préparation de — à patir de composés de titane souillés d'acide sulfurique. Eng. P. 184.132 G. Carteret et M. Devaux. 27-7-1921

Couleurs a l'huile et au vernis miscibles à l'eau Procédé de préparation. Eng. P. 183.177. F. Günther. 7-3-1921.

Oxyde rouge de fer. Procédé pour la fabrication de l' — Eng. P. 183.323. D. Tyrer. 8-6-1921.

Résines. Procédé pour la fabrication de — nouvelles et de *matières colorantes* solubles dans l'huile Eng. P. 182.497. H. Plauson et J. A. Vieille. 7-1-1921.

Pigments au *chromate de plomb.* Procédé pour la fabrication de — Eng. P. 182.693. H. Heatherington et W. A. Allsebrook 13-7-1921.

Couleurs pigmentées. Fabrication de —. Eng. P. 181.584. J. Y Johnson. (Badische Anilin und Soda Fabrik). 20-5-1921.

Pigments verts. Procédé pour la préparation des —. D.R.P. 356.973. Badische Anilin-und Soda Fabrik. 27-1-1921.

Outremers bleu et vert. Procédé pour la fabrication. D.R.P. 357.021. J. Guillemet et A. Guillochin. 13-2-1920.

Produits résineux. Procédé pour la préparation de —. D.R.P. 357.091. Badische Anilin und Soda Fabrik. 22-5-1920. Addition au brevet 337-993.

Colloides cireux et résineux, neutres et solides. Méthode pour la préparation de —. D.R.P. 357.378. Chemische Werkstätte G. m. b. H. 2-8-1921.

Produits résineux. Méthode pour la préparation de —. D.R.P. 359.676. Farbwerke vorm. Meister, Lucius und Brüning. 19-7-1919.

Documentation Technique

Extraite des Périodiques & Brevets d'Invention

24. Résines. — Terpènes. — Vernis. — Laques. — Pigments. — Couleurs minérales. — Peintures. — Encres.

Résines artificielles. Procédé pour l'obtention de — par condensation de la *cyclohexanone* ou de ses dérivés avec la formaldéhyde. D.R.P. 339.107. Badische Anilin-und Soda Fabrik. 1-6-1918.

On obtient des résines transparentes, brillantes, inodores et presque incolores, dures et de cassure conhoïdale, en opérant la condensation en présence de soude caustique, d'acide sulfurique, etc. Ces résines sont solubles dans la majeure partie des dissolvants organiques et donnent des couches de grand éclat, ne brunissant pas à la longue.

Nitrocellulose. Moyen pour abaisser la viscosité de solutions de — servant notamment à la fabrication de *vernis*. Eng. P. 177.536 A, W. Philips 23-3-1922.

Ce procédé consiste à chauffer la nitrocellulose et des produits qui en dérivent : coton-poudre, celluloïd, déchets de films, à l'état sec ou en solution. Le degré d'abaissement de la viscosité dépend de la durée et de la température de la chauffe. Ainsi on chauffe la nitrocellulose ou des produits à base de nitrocellulose à 120-130° C, à l'air, ou de préférence dans une atmosphère de gaz inerte, ou bien on chauffe du coton-poudre dans un autoclave à 100-140° C, en présence d'eau ou d'un autre liquide qui n'est pas un solvant de la nitrocellulose.

Le coton-poudre peut-être aussi dissous dans un mélange d'acétate d'éthyle et de benzol de façon à former une gelée que l'on chauffe en autoclave à 107° C. On obtient ainsi un liquide de la consistance de la mélasse pouvant servir de vernis.

Solvant pour résines et surtout pour résines artificielles. D.R.P. 351.688 du 25-3-1919. W. Schrauth. Addition au brevet 349.905.

Au lieu du cyclohéxanol dont l'emploi forme le sujet du brevet principal, l'inventeur préconise dans ce brevet l'utilisation des esters du cyclohexanol comme solvants pour résines naturelles et artificielles. Les copals, le dammar, la colophane peuvent être dissous sans avoir été fondus ; les résines phénoliques donnent avec ces solvants des solutions très concentrées pouvant être appliquées au pinceau.

Siccatifs. D.R.P. 352.356. C. Jäger G. m. b. H. 5-9-1920.

D'après ce brevet on utilise comme siccatifs les naphténates de cobalt et de zinc précipités à température ordinaire et éventuellement mélangés à l'état précipité avec des résinates ou des oléates ou encore fondus avec ceux-ci.

Résines et produits résineux à partir de matières cellulosiques. Procédé pour l'obtention de —. D.R.P. 353.380. Zellstofffabrik Waldhof et V. Hottenroth. 25-12-1919.

Pour extraire les résines contenues dans les matières cellulosiques on traite celles-ci par des acides, par exemples acide sulfurique ou chlorhydrique de concentration moyenne et l'on épuise le résidu au moyen de liquides susceptibles de dissoudre les résines. La cellulose est convertie en dextrine qui reste en solution, tandis que les résines passent dans le résidu constitué de lignine, et dont on les extrait. Le liquide aqueux est utilisé pour la fabrication de la dextrine, du glucose ou de l'alcool. Il est aussi éventuellement ajouté au fourrage. Après avoir extrait les résines on convertit le résidu en *charbon décolorant*.

28. Produits alimentaires. — Boulangerie. — Laiterie. — Eau. — Glace. — Eaux-vannes. — Purification et épuration de l'eau. — Hygiène.

Matières alimentaires. Conservation des — en boîtes. Th. M. Rector. *Chem. Age.* New-York. t. **30**. p. 74-75 (1922, février).

L'industrie des conserves alimentaires fondée par Nicolas Appert sous l'impulsion de Napoléon éviterait selon l'auteur de nombreux ennuis si elle tenait compte des travaux de ce pionnier.

La création de la bactériologie par Pasteur, a eu des répercussions tout aussi importantes dans l'industrie de la conservation des aliments que les travaux d'Appert. L'emploi des boîtes étamées a été encore un autre jalon dans la voie des perfectionnements de cette industrie.

On a reconnu dans la suite que la présence de l'oxygène dans les boîtes de conserve altère la saveur des aliments. L'évacuation de l'air n'a pas pu être complètement atteinte, et les boîtes n'ont pas pu non plus supporter la pression atmosphérique à la longue sans qu'il ne s'y produise de fissures. Le remplacement de l'oxygène par des gaz inertes a été souvent essayé mais n'a donné que récemment de bons résultats.

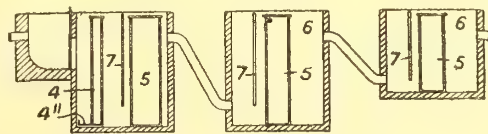
L'emploi de gaz inertes et notamment de l'anhydride carbonique, pour la conservation de la noix de coco, dont la saveur est particulièrement altérable, a été le premier succès, de sorte que bon nombre de producteurs de matières alimentaires telles que : café, fromages, poissons, noix, fruits, confiserie, envisagent l'utilisation de ce principe de conservation.

Les boîtes de conserves pleines sont vidées d'air qui est remplacé par de l'anhydride carbonique, de façon à ce que la pression atmosphérique soit plus ou moins équilibrée. Cette méthode évite en outre la formation des piqûres produites dans l'étamage et dûes surtout à la présence de l'oxygène; elle permet aussi de conserver les vitamines dans les aliments.

Meunier et boulanger. Le Manuel pratique chimique du — Dr H. Kalning. 1921. Editeur W. Engelmann, Leipzig (en allemand).

Eaux-vannes et eaux résiduaires. Procédé pour la *filtration* des —. Eng. P. 176.816. E. Springborn. 3-9-1920.

La filtration des eaux-vannes et des eaux résiduaires est effectuée au moyen de tourbe fraiche coupée en blocs, imprégnée de solution d'alun et séchée à l'abri de l'air. Les eaux passent dans une série de réservoirs *6* chargés de ces blocs qui sont maintenues dans des cadres *5* devant lesquels sont placées les chicanes *7*. Le réservoir de tête contient un collecteur *4* pour les boues, dont le fond est constituée d'une plaque *4* permettant d'éliminer celles-ci.



Eaux industrielles. Sur la détermination de la *dureté* des —. G. Weissenberger. *Ztschr. angew. Chem.* t. **35**. p. 177-179 (1922, 14 avril).

L'auteur examine la valeur des méthodes industrielles de dosage de la dureté des eaux et surtout de la méthode de Winkler basée sur l'emploi de l'oléate de potassium, et de celle de Blacher utilisant le palmitate de potassium. Il arrive à la conclusion que toutes les deux sont bonnes, à condition qu'elles soient judicieusement employées. La méthode de Winkler se prête à l'essai des eaux représentant des solutions étendues qui ne sont pas chargées

d'nue forte proportion de sels de magnésium. Elle est applicable surtout aux eaux industrielles purifiées. La méthode de Blacher est utilisable pour l'essai des eaux, moyennement ou fortement chargées de sels. Elle peut être employée dans tous les cas d'analyse industrielle des eaux. Pour les eaux diluées certaines précautions doivent être prises.

La méthode au savon, modifiée et décrite dans la *Ztschr. angew. Chem* t. **26**. p. 140 (1913) donne d'après l'auteur les résultats les plus exacts et peut être appliquée à des eaux de toutes concentrations.

8. Combustibles solides, liquides, gazeux. — Chauffage. — Réfrigération. — Éclairage.

Méthane. Ses propriétés, ses constantes et ses usages. J. Bwron *Chem. Ztg.* T. **46**., p. 926-928 (n° 122 du 12 octobre 1922).

Le méthane extrait des gaz, des cokeries est mis dans le commerces par les Rombacher Hüttenwerke à Coblence. Il est vendu en tubes à hydrogène, dans lesquels, il est comprimé à 150 atm. Le poids de ces tubes est de 78 kilos, la capacité, de 40 litres, de sorte qu'il renferment 40×150 litres ou 6 mètres cubes de méthane. Ce gaz ayant son point critique à —82° C, on ne peut le fournir qu'à l'état comprimé et non liquéfié. Par le froid le plus intense, le méthane reste par conséquent gazeux.

Lors de son extraction, le méthane industriel est débarrassé de toutes les poussières. Il renferme 90-92 % de méthane pur, le reste étant de l'éthylène, de l'hydrogène et de l'azote. Il est exempt de soufre, d'arsenic, de phosphore et de leurs composés. Par suite de sa pureté, il peut être employé avec des injecteurs à orifice très fin. Son pouvoir calorifique est de 9.000 calories par mètre cube. Il reste homogène après expansion et demande un volume décuple au sien d'air comburant. Le point d'ignition d'un mélange de méthane et d'air est à 650° C, c'est-à-dire une centaine de degrés plus haut que pour l'hydrogène. L'effet toxique du méthane est très faible. Un mélange de 80 % de méthane et de 20 % d'air n'exerce d'autre action qu'une léger mal de tête.

Les tubes à méthane doivent être timbrés à 225 atmosphères et doivent être contrôlés tous les 5 ans. La température critique du méthane est à —82° C et d'après Dewar, même à —95° C, la pression critique est de 50-55 atmosphères. Sous pression atmosphérique, le méthane bout à —161,37° C, la densité du méthane liquéfié étant 0,415. 1 kilo de méthane occupe à 0° C et sous pression normale 1.393 litres. Le poids d'un litre de méthane est 0,7168 grammes et la densité par rapport à l'air, 0,5545. Le méthane diffère de l'hydrogène par une moindre vitesse de diffusion (60 cm/sec. contre 169,2). En prenant en considération ces données on arrive à la conclusion qu'il n'y a pas de changements à faire aux appareils pour l'hydrogène comprimé si l'on veut les utiliser pour le méthane ; le diamètre des conduites peut rester le même. La quantité d'air amenée doit par contre être augmentée de 33 % ,ce qu'on atteint en débitant le méthane sous une pression plus élevée.

Le surplus d'air est ainsi fourni par entraînement.

Un grand nombre d'appareils à souder usuels peuvent être alimentés en méthane. Entre le tube de méthane et la conduite de consommation (appareil de soudure, cuisinière, conduite de gaz de laboratoire) on intercalera un détendeur. Il est avantageux d'établir une communication entre un tube de méthane et un tube à hydrogène vide pour diminuer l'absorption de chaleur par suite de la détente.

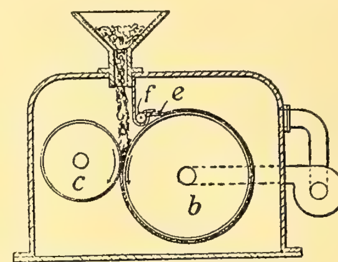
Le méthane comprimé est employé dans les imprimeries pour réchauffer le plomb des machines à composer, il est employé pour l'éclairage des restaurants, pharmacies, hôpitaux, et surtout en dehors des villes, où le gaz est rares. Un mètre cube de gaz d'éclairage est remplacé par 0,4 et même 0,35 mètres cubes de méthane. On emploie des appareils d'éclairage pour gaz comprimé Des manchons de petit modèle de 20 bougies demandent 0,4 litres par bougie-heure ou 8 litres de méthane par heure.

Le méthane rend des services dans la soudure des métaux et alliages oxydables tels que cuivre, bronze, laiton, aluminium, par suite de la combustion moins rapide de ce gaz et par suite de la possibilité de maintenir une atmosphère réductrice. Des tôles d'aluminium de 3-4 millimètres d'épaisseur soudées à l'autogène à l'aide de méthane et d'air cassent en dehors de la soudure. Les réparations des pièces d'aluminium sont également aisément effectuées au méthane. Le méthane est encore un carburant pour moteurs, et notamment pour moteurs d'automobiles. Il est employé soit pour la mise en marche, soit pour la propulsion. Pour les autos, l'échange de tubes se fait aux points terminus.

Les quantités de méthane disponibles sont très grandes, une tonne de houille donnant 55 mètres cubes de méthane et le plus douvent davantage.

Tourbe, lignite. Méthode pour la dessication de la —. Eng. P. 178.636. N. Testrup et Techno-Chemical Laboratories. 16-2-1921.

La tourbe, le lignite ou d'autres matières analogues sont introduits entre le tambour rotatif *C* et le cylindre *c* tournant à une vitesse suffisamment petite pour que la charge forme une couche cohérente et adhérente à la surface du tambour. Au cours de la rotation du tambour, la tourbe se dessèche ; elle est enlevée par le râcloir *e* et évacuée par le chemin roulant *f*. La surface du tambour est de préférence rendue rugueuse. Par ce procédé, on peut dessécher de la tourbe à 70-90 % d'eau. Les vapeurs dégagées sont réchauffées par compression, suivant les brevets 149.055 et 150.068 et utilisées pour l'alimentation du tambour dessicateur.



Briquettes de charbon, *sans agglomérants étrangers*. Méthode pour la fabrication de —. D. R. P. 353.551. O. Dobbelstein. 23-2-1921.

On peut, d'après ce procédé, agglomérer du charbon de n'importe quelle qualité (charbon maigre, mélanges de charbon avec des minerais, poussières des hauts-fourneaux en le chauffant jusqu'à la température où commencent à se dégager les gaz de distillation et en le soumettant ensuite à une forte compression.

Carburant pour moteurs à combustion. Eng. P. 180.287. R. V. Jubany. 25-8-1921.

On dissout à froid, un hydrocarbure dans la benzine et l'on ajoute du sulfure de carbone. L'hydrocarbure dont on se sert est de préférence la naphtaline. On fait par exemple, une solution à 3 % de naphtaline dans la benzine et l'on ajoute 1 % de sulfure de carbone.

9. Métallurgie. — Électro-Métallurgie. — Traitement des métaux. — Gîtes minéraux.

Métaux. Application de l'électricité à la *fusion* des —. *Zentrbl. d. Hütten. u. Walzw.* t. **26**., p. 401 (mai 1922).

Les fours à induction pour la fusion des métaux, n'ont pas donné dans la pratique des résultats satisfaisants. Les fours les plus répandus sont ceux à arc. L'auteur décrit l'arrangement des électrodes, le réglage de l'intensité du courant et le garnissage de ces fours.

Alliage très résistant à l'action de la chaleur. La découverte d'un —. G. R. Brophy. *Foundry*. T. **50**, p. 625-266 (1 avril 1922).

L'auteur décrit la fabrication et les propriétés particulières d'un alliage de nickel, aluminium et fer, nommé *calite*. On fond dans un four d'Héroult à revêtement basique, de la grenaille d'acier, on la décarbure, on sépare la scorie, on ajoute du nickel et l'on enlève la scorie ayant encore pris naissance. Après cela on prépare des quantités déterminées de rognures de calite et l'on mélange le tout avec la quantité calculée d'aluminium fondu. Il s'ensuit une réaction exothermique dont la chaleur suffit pour opérer la dissolution des rognures de calite.

La calite résiste à l'oxydation à des températures allant jusque 1.300° C. Il se forme à sa surface une couche protectrice dense d'oxyde qui n'est pas détériorée lorsqu'on refroidit brusquement

dans l'eau le métal porté à température élevée. L'alliage résiste pratiquement à la corrosion. Des éprouvettes polies arrosées pendant 200 heures à 100° F. par de l'eau de mer, ont conservé leur poli. L'acide sulfurique à 25 % dissout rapidement la calite, l'acide nitrique à 25 % dissout en 24 heures 0,0004 grammes de cet alliage par centimètre cube. L'acide acétique est sans action, de même les carbonates, les chlorures, les nitrates, les cyanures, le plomb, le zinc, l'étain, l'alliage pour caractères typographiques, le soufre, tous à l'état fondu. La vapeur de soufre, l'anhydride carbonique à 900° C n'altère pas non plus la calite; qui est par contre rapidement corrodée par des fondants, tels que la cryolithe, les borates, les silicates. L'auteur donne les caractéristiques physiques et mécaniques de l'alliage. La calite fondue ne peut pas être usinée ni découpée au chalumeau oxyacétylénique.

Aciers. Les — jugés par leurs étincelles. *Metal Ind.* t. **20**, p. 549-552 (9 juin 1922).

Il est possible de reconnaître les diverses espèces d'acier par la couleur, l'éclat, la forme, la fréquence des étincelles produites au frottement contre un disque tournant en émeri ou en carborundum. L'auteur donne des reproductions des étincelles de la fonte, de l'acier à 0,1-0,5 % de carbone, de l'acier à outils à 1,5 % de carbone, de l'acier au manganèse, au tungstène, au tungstène et vanadium, ou chrome et vanadium, au chrome et tungstène et au nickel à 2,6 -3 % de ce dernier. L'essai doit être fait à l'abri de l'humitié. Il est préférable qu'une personne appuie l'acier contre la roue et qu'une autre fasse les observations. Cette méthode de détermination de la nature de l'acier repose sur l'action de l'oxygène de l'air sur le carbone et les autres constituants combustibles de l'acier.

Trempe a l'huile. *Appareil* pour la — dans lequel l'huile est maintenue en mouvement. D. R. P. 352.133. O. Ernst. 6-2-1921.

Le récipient renfermant l'huile de trempe est logé dans un réservoir d'eau. Il est entouré d'un serpentin par lequel l'huile soutirée par une pompe à la partie supérieure, est refoulée dans le récipient par le bas. L'huile est de cette manière refroidie à deux reprises et sa température se maintient constante.

Cuivre chargé de bismuth. Moyen pour rendre propre à l'usage industriel le —. D. R. P. 352.685. K. L. Meissner. 6-3-1921.

Afin de supprimer l'effet défavorable (fragilité) qu'exercent sur le cuivre les cristaux de bismuth, l'inventeur ajoute à celui-ci des métaux alcalins, des métaux alcalino-terreux, ceux des terres rares ou bien il ajoute du manganèse ou du nickel la teneur en ces derniers n'étant pas inférieure à 3 %.

Alliages du *plomb* avec les *métaux légers.* D. R. P. 352.471 W. Stockmeyer et H. Hanemann. 8-2-1916.

En alliant du cadmium aux alliages du plomb avec le sodium, le magnésium, le calcium, on arrive à leur prendre leur fragilité sans altérer leur résistance aux agents chimiques. La teneur de ces alliages en cadmium n'a pas besoin de dépasser 5 % Une petite quantité de cuivre améliore la trempe des alliages en question.

Fer prenant la trempe. Méthode pour produire du —. D. R. P. 353.623. R. Walter. 6-11-1918.

Ce procédé consiste à incorporer du bore dans du fer doux ou dans la fonte. Il suffit d'ajouter 0,001 % de gbore pour obtenir l'effet de la trempe. La résistance mécanique du fer est accrue et la structure rendue plus fine.

Fer. Procédé pour le *raffinage* et l'amélioration du — liquide. D. R. P. 354.218. Vacuumschmelze. G. m. b. H. et W. Rohn 19-4-1918 ; addition au brevet 345.161.

Le fer est, à l'état liquide, traité dans un vide élevé, par des agents oxydants et réducteurs, ce qui a pour résultat, une séparation des impuretés gazeuses et solides plus complète qu'on ne l'a pu atteindre jusqu'à présent. On obtient ainsi du fer particulièrement doux.

Alliage de plomb et d'antimoine, contenant du fer. Méthode pour l'obtention d'un —. D. R. P. 354.978. Société Toumyre fils. 19-6-1921.

On obtient des alliages résistant aux acides et d'une dureté comparable à celle du fer, en faisant fondre dans un creuset une poussière très fine, d'un alliage de fer tel que ferro-manganèse, ferro-nickel, ferro-aluminium, ferro-vanadium ferro-tungstène avec de l'antimoine. On verse la masse fondue dans du plomb pur également fondu. Les alliages obtenus peuvent être employés pour des robinets, des pistons, des valves, des flotteurs, des pompes dans lesquelles ils sont en contact avec des acides et ont à subir le frottement.

Métaux inoxydables. Méthode pour rendre les — grâce à la formation d'un alliage à leur surface. D. R P. 354.280. International General Electric Company. 26-9-1920.

La surface de l'objet métallique est soigneusement nettoyée et mise en contact avec de l'aluminium fondu, en présence d'un troisième métal qui s'allie facilement tout aussi bien au métal dont est constitué l'objet, qu'à l'aluminium. L'objet est ensuite chauffé suffisamment longtemps et à une température telle que l'aluminium forme à surface un alliage avec ce métal-support. Le brevet donne encore plusieurs autres variantes de ce même procédé.

Alliages résistant à la chaleur. Eng. P. 179.306. British Thomson Houston C° (General Electric C°). 3-2-1921.

Ces alliages sont composés de fer en une quantité supérieure à 35 % de 10-15 % d'aluminium et d'au moins 30 % de nickel. Ils peuvent en outre, renfermer 5 % d'un autre métal, tel que le chrome, le molybdène, le titane, le tungstène, le vanadium, la teneur en carbone, silicium, soufre et phosphore étant très faible. L'alliage est fabriqué de préférence au four électrique à revêtement basique, l'aluminium fondu ou bien l'alliage résultant de l'adjonction de celui-ci étant recouvert d'une couche de cryolithe ou d'un mélange de cryolithe et de chaux, afin de prévenir l'oxydation. Lorsqu'on fait la coulée de cet alliage, les moules sont remplis d'azote ou d'anhydride carbonique ; on peut aussi y répandre une poussière de cryolithe. Cette invention se rattache au brevet 26.940/1907.

Fer et acier. Méthode pour la production du —. Eng. P. 179.532. G. Constant et A. Ruzac. 27-4-1922.

Le minerai de fer est concassé et lavé pour séparer une partie ou la totalité de la gangue. Il est ensuite séché, réduit en vase clos ou moyen d'un gaz réducteur. Le métal formé est transporté à l'abri de l'air dans une four à fusion dans lequel on maintient une atmosphère non oxydante. On lui ajoute éventuellement de la chaux. On peut aussi opérer la réduction du minerai avant d'enlever la gangue.

Couche protectrice sur les objets métalliques. Méthode pour produire sur les —. D. R. P. 354.693. W. Roth. 1-11-1921

On recouvre d'une couche de bromure d'argent les objets métalliques et notamment l'appareillage servant aux réactions électrochimiques et ayant à supporter une haute pression, une température élevée et l'action des agents chimiques (particulièrement des acides).

Le bromure d'argent déposé sur la couche est fondu et éventuellement recouvert d'un deuxième enduit semblable.

Cuivre, nickel et plomb. Mode de traitement des minerais de —. Eng. P. 180.021. W. G. Perkins. 14-2-1921.

Les minerais oxygénés de cuivre, de nickel ou de plomb sont chauffés en présence de soufre ou de soufre et de fer et notamment de pyrite de fer, dans une atmosphère telle que le soufre ne soit pas inutilement oxydé. On opère par exemple dans une atmosphère de vapeur ou d'un gaz réducteur. Les oxydes des métaux ci-dessus mentionnés deviennent magnétisables et peuvent être séparés du mélange au moyen d'un séparateur magnétique. Dans certains cas, le minerai est avant d'être mélangé à la pyrite, soumis à un grillage réducteur ou bien concentré par flottaison. L'opération peut-être effectuée dans des fours à multiples foyers, la réduction étant opérée dans les foyers supérieurs tandis que le mélange et le traitement par

les pyrites est effectué dans les foyers inférieurs. Lorsqu'on se sert de vapeur d'eau, il se forme du soufre libre qui peut être recueilli comme c'est décrit dans le brevet 172.101.

Aluminium. Méthode pour la fabrication de l'— par électrolyse. Eng. P. 180.326. M. Blasi. 17-5-1922.

D'après ce procédé, on obtient de l'aluminium par électrolyse de l'alumine fondue mélangée avec de l'oxyde de baryum ou du baryum métallique. On peut ajouter comme flux de la cryolithe ou de la fluorine. On procède par exemple comme suit : l'alumine est fondue et additionnée d'oxyde de baryum que l'on avait mélangé avec 10 % d'aluminium en poudre ou finement granulé.

La quantité de cet adjuvant est d'environ un sixième du poids de l'alumine. Une petite quantité de spath fluor est en outre aussi encore ajoutée. La masse entière est ensuite portée à 1200° C et soumise à l'électrolyse au cours de laquelle l'alumine est réduite et l'aluminium métallique qui lui avait été ajouté, oxydé. Dans les opérations suivantes, on ajoute de l'alumine et après fusion de celle-ci de l'aluminium mélangé à une petite quantité d'alumine, l'adjonction de l'oxyde de baryum n'étant plus nécessaire. Le flux est complété à mesure qu'il se volatilise. Dans un four chargé de 30 kilos d'alumine et opérant avec 20.000 ampères sous 7 volts, on peut effectuer par heure, au moins deux opérations successives, fournissant chacune 15 kilos d'aluminium.

10. Grande et petite industrie chimique anorganique. — Eléments. — Acides. — Alcalis. — Sels. — Composés de l'azote.

Ozone. Préparation de l'ozone à l'état pur et propriétés de celui-ci. E. H. Riesenfeld. Communication au Congrès des naturalistes et médecins d'Allemagne du 17-24 septembre 1922. *Chem. Ztg.* T **46.**, p. 909-910 (N° 120 du 7 octobre 1922).

L'oxygène employé par l'auteur pour la préparation de l'ozone pur provenait de l'électrolyse de l'eau. Après séparation complète de l'hydrogène et de l'humidité, cet oxygène a été converti en ozone, à raison de 9-15 %, dans un ozonisateur actionné par un courant alternatif de 500 périodes. Condensé dans l'air liquide ce gaz donne deux couches liquides, dont la supérieure, bleu foncé, est une solution d'ozone dans l'oxygène et l'inférieure violet-noirâtre une solution d'oxygène dans l'ozone. Cette dernière que l'on a jusqu'à présent considérée comme l'ozone lui-même, renferme encore 30 % d'oxyègne. Débarrassé de celui-ci par aspiration et refroidi par l'hydrogène liquide, l'ozone cristallise en cristaux violets-noirs dont le point de fusion, déterminé au moyen d'un thermo-couple, est à —249,7° C. Le point d'ébullition de l'ozone pur est à —112,4° C, la température critique de l'ozone est à —5° C. Les vapeurs violettes concentrées de l'ozone sont en l'absence de catalyseur (humidité, fer, platine) d'une stabilité remarquable. Des mélanges d'ozone et d'oxygène à moins de 20 % d'azone sont inexplosibles sous pression atmosphérique.

La densité de l'ozone à l'état liquide est, au point d'ébullition de l'oxygène égale à 1,71 et au point d'ébullition de l'ozone égale à 1,64. Le coefficient de dilatation à cette dernière température, est égal à 0,0025.

Platine. Sur l'activation du — servant de matière de contact par les rayons de Roentgen. R. Schwarz. Communication au congrès des naturalistes et médecins d'Allemagne, du 17-24 septembre 1922. *Chem. Ztg.* T. **46** p. 910 (n° 120 du 7 octobre 1922).

L'amiante platinée soumise pendant 2 heures aux rayons de Roentgen donne dans la fabrication de l'acide sulfurique de contact, à la température de 400° C un accroissement du rendement égal à 1,5 %. L'effet excitateur ne persiste pas ; il décroit au bout 7 heures de façon que l'on obtient un rendement normal, après quoi l'activité tombe en-dessous de la normale pour y revenir après 24 heures. L'auteur croît que l'action des rayons Roentgen est dûe aux transformations intervenant dans l'état u platine (espèce de gonflement, suivi du phénomène inverse).

Charbon d'os. Sur la fabrication des — G. Illert *Chem. Apparatur.* T. **9** p. 102-103 (10 juin 1922).

L'auteur décrit le procédé de Otto Ruf de Munich de fabrication du noir d'os.

Les os concassés, dégraissés et nettoyés son tcalcinés dans des cornues ovales, d'où ils sont transportés automatiquement dans des cornues de refroidissement pour en être retirés froids. Les produits de distillation sont condensés et donnent de l'ammoniaque.

Charbon de bois activé. Eng. P. 178.779 du 8-9-1921 et 179.108 du 24-9-1921. W. Carpmael (Chemische Fabrik anf Aktien vorm. Schering). 8-9-1921.

Le lignite, la tourbe ou bien des produits résultant de leur cokéfaction sont imprégnés (Eng. P. 178.779) avec des alcalis caustiques ou avec des carbonates alcalins et soumis ensuite à une forte chaleur.

La calcination terminée on élimine les matières alcalines. l'activité du charbon est accrue lorsque avant l'imprégnation on traite les matières de départ par le vide partiel.

Le brevet 179.108 précise les conditions de l'opération en ce qui concerne le charbon de bois, proprement dit. 200 parties de celui-ci sont soumis à un vide de 720 millimètres de mercure, pendant une demi-heure à la température ensuite de 20° C imprégnés avec une solution de 250 parties de carbonate de potassium dans 250 parties d'eau. Le tout est séché et calciné à la température du rouge vif, pour être ensuite épuisé à l'eau.

Ammoniaque synthétique. Catalyseurs dur la production de l'—. Eng. P. 179.155. Nitrogen Corporation, Ltd, 19-4-1922.

On obtient des catalyseurs pour la synthèse de l'ammoniaque en chauffant dans une atmosphère d'ammoniaque sec à 350-1.000° C, des sels alcalins et alcalino-terreux des acides organiques tels que formiates,, acétates, oxalates, tartrates, phénolates. L'emploi des oxalates et tartrates de calcium et de potassium, de même que du carbonate de baryum présente des avantages particuliers. A ces catalyseurs on peut ajouter des sels des métaux lourds : carbonate de manganèse, acétate d'uranium, acétate de cobalt, de thorium, oxalate de titane, certains, parmi ceux-ci étant aussi employés seuls. On mélange par exemple l'oxalate de titane avec de l'eau, on en forme de petits blocs, on sèche et l'on chauffe dans une atmosphère d'ammoniaque à 500° C et sous une pression de 1 à 1.000 atmosphères. Ce catalyseur permet d'effectuer la synthèse de l'ammonaique à 400-550° C et sous une pression de 15-100 atmosphères.

Ferrocyanure de sodium. Méthode pour la préparation du —. Eng. P. 179.982. F. F. Delarozière. 17-1-1921.

D'après ce brevet, le ferro-cyanure de sodium est préparé en ajoutant du sulfate de sodium à une solution de ferrocyanure de calcium et en séparant le sulfate de calcium ayant pris naissance. On peut aussi ajouter une quantité de sulfate de sodium inférieure à celle demandée par équivalence par le calcium présent et séparer le reste de celui-ci par du carbonate de sodium en quantité équivalente ou avec petit excès. On peut se servir dans ce procédé du sulfate de sodium brut chargé d'une certaine quantité de chlorure de sodium et l'on peut aussi ajouter exprès du chlorure de sodium afin de pouvoir mieux séparer le ferrocyanure de sodium.

Acide cyanhydrique. Méthode pour le dégagement d'—. Eng. P. 180.118. Deutsche Gold. und Silber-Anstalt, vorm Roessler et O. Liebknecht. 15-3-1921.

Afin de mettre en liberté de l'acide cyanhydrique devant servir par exemple à la fumigation des végétaux, on emploie, d'après ce brevet, un mélange de cyanure, tel que le cyanure de sodium, avec un sel anhydre ou partiellement déshydraté. On choisit ces sels parmi ceux qui forment des cyanures instables et qui, au cours de l'hydratation dégagent suffisamment de chaleur pour chasser l'acide cyanhydrique. Tels sont par exemple le chlorure ou le sulfate de magnésium ou d'aluminium. Le mélange entier est stable lorsqu'il est sec, mais dégage de l'acide cyanhydrique au contact de l'eau.

BULLETIN COMMERCIAL

REVUE du MARCHÉ

TARTRES & DÉRIVÉS

Bordeaux, 31 Décembre 1922.

Lies de vin sèches....... Fr.	1 00 à	1 10 le degré selon rendement
Tartres bruts rouges 74 à 75 %	2 65 à	2 70 le degré —
— — blancs 80 à 82 %.	2 72 à	2 75 le degré —
Cristaux de tartres.........	2 80 à	2 85 le degré —
Tartrate de chaux 50 % acide	2 95 à	3 00 à l'acide tartrique
Crèmes de tartre..........	400 » à	470 » les % kgs selon rendement
Acide tartrique............	800 » à	... » les % kgs nets —

PRODUITS RÉSINEUX

A LA BOURSE DE DAX

Dax, 26 décembre. — La Bourse du 23 a été plus active qu'on ne l'aurait supposé et a enregistré une amélioration indéniable des cours se produisant avant le moment prévu.

Arpès un début faible à 550, **l'essence** est arrivée à 580-590, en hause très sensible sur le marché précédent. On connaît au moins une affaire à 590, pour l'exportation, il est vrai.

Les **brais,** toujours recherchés, ont maintenu sans difficulté leurs cours précédents à 57-58 pour les noirs, 66-68 pour les clairs.

Colophanes, de plus en plus rares et toujours incotées

Tendance générale plus ferme, reprise sérieuse, résistance de la fabrique aux offres du commerce, jugées insuffisantes, telles sont, en résumé, les caractéristiques du dernier marché.

A LA BOURSE DE BORDEAUX

Bordeaux, 27 décembre. — En raison des fêtes de Noël, le marché hebdomadaire des résineux a eu lieu aujourd'hui mercredi. L'assistance était clairsemée et l'on peut dire que la dernière bourse de l'année des résineux a été sans affaires. Aucun cours n'a été formulé ni pour l'essence de térébenthine, ni pour les produits secs.

Lundi prochain, 1er janvier, étant jour férié, le prochain marché est renvoyé au mardi 2 janvier.

Le Comptoir de vente des fabricants landais de produits résineux écrit, dans sa circulaire du 19 décembre :

« Affaires calmes, comme il est de tradition en fin d'année. Londres est plus lourd à 98/ et sauf imprévu on s'accorde à penser qu'un relèvement prochain est improbable.

« Le dernier marché de Dax a été influencé par les offres d'un négociant sur les 4 premiers 1923, offres retirées d'ailleurs, au début de la semaine. Cependant les bruits mis en circulation, touchant une intervention américaine en Europe, bruits qui ont eu leur effet sur le change, inclinent le négoce à la prudence, et la tendance reste très indécise ? Jusqu'ici, la fabrique se réserve, et les transactions sont à peu près nulles.

« Les produits secs n'ont pas subi grand changement ; les brais sont toujours recherchés, mais les prix offerts sont difficilement acceptés par les usines.

« Quelques affaires en colophanes WW, qui font prime, par rapport aux grades inférieurs. Les contrats à livrer conclus ces derniers temps, entretiennent un petit courant d'affaires, en attendant la reprise escomptée du début de l'année prochaine. »

L'EXPORTATION DES RESINEUX A BORDEAUX PENDANT LE PREMIER SEMESTRE DE 1922

Pendant les six premiers mois de 1922, le port de Bordeaux a exporté :

1. 31.968 quintaux d'essence de térébenthine qui se décomposent comme suit :

Janvier, 178 ; février, 399 ; mars, 3.686 ; avril, 5.718 ; mai, 9.232 ; juin, 12.755 quintaux.

2. 541.175 quintaux de brais et colophanes, se décomposant ainsi :

Janvier, 15.078 ; février, 45.193 ; mars, 80.488 ; avril, 107.539 ; mai, 135.673 ; juin, 159.204 quintaux.

Total des exportations, 573.143 quintaux métriques.

A LONDRES ET A SAVANNAH

New-York, 27 décembre. — **Essence de térébenthine**, 137 (134 1/2) cents le gallon.

Savannah, 27 décembre. — **Essence de térébenthine,** 130 (128 1/2 à 128 7/8) cents le gallon.

Résine : type F, 4.75 (4.75) ; K, 4.50 (4.80) ; WW, 6.40 (6.40).

Londres, 27 décembre. — **Esence de térébenthine** plus ferme, petites affaires : disponible, 98 1/4 ; janvier-avril, 99 1/4.

Résine américaine : marques B, F, G et H, 14 1/2 ; WW, 19 1/2.

Résine française : marques F et G, 13 1/2 ; WW, 16.

CORPS GRAS

Paris, 28 décembre.

Suif industriel. — La cote officielle a été établie à 232 fr. 50, soit inchangée sur la semaine dernière.

Marché calme.

A Londres, il n'y a pas eu d'enchères par suite des fêtes.

Les prix du suif anglais sont toujours maintenus à £ 38.3 pour du Good Color et £ 37.3, pour du Fair Color.

Oléine. — Les prix sont de 295 francs.

Stéarine de distillation, 200 à 315 francs.

Stéarine de saponification, 360 à 370 francs.

Glycérine saponification, 340 francs.

Huile acide de coprah pâle, 217 fr. 50, caf Dunkerque ou Le Havre.

Huile acide de coprah colorée, 202 fr. 50 les 100 kilos, caf.

Brai clair F. G., 68 francs les 100 kilos départ Landes.

Huile de coprah marseillaise, 250 francs les 100 kilos.

Huile de coco Ceylan, 260 francs les 100 kilos.

Huile de coco Cochin neige, 270 francs les 100 kilos.

Pour ces 3 qualités d'huiles les prix s'entendent logés, sur wagon départ Marseille.

Huile de palme Grand-Bassam, 190 francs, caf.

Huile de palme Dahomey, 200 francs les 100 kilos, caf.

Huile acide de Soya claire, 207 fr. 50, caf.

Huile de lin déglycérinée disponible, 260 francs, 4 premiers, 237 fr. 50 les 100 kilos.

Huile de maïs déglycérinée, 252 fr. 50, logé départ Nord.

Huile de soya et palmistes mélangées, 180 francs, caf.

Huile de morue foncée, £ 20, la tonne anglaise.

Huiles acides mélangées (coco, palmistes et arachides), 205 fr. les 100 kilos, caf.

Marché calme.

Huile de lin. — Les cours tenus actuellement sont :

Disponible, 265 fr. ; janvier-février, 252 fr. 50 ; 4 premiers, 247 fr. 50 ; 4 de mars, 235 fr. ; 4 de mai, 225 francs, le tout aux 100 kilos, marchandise logée en pétroliers perdus, sur wagon départ rayon Nord, Pas-de-Calais, paiement comptant net contre récépissé d'expédition ou à 7 fr. 50 de moins, aux 100 kilos, conditions de la Chambre arbitrale de Lille.

Huile de lin Bombay-Calcutta. — L'écart s'est établi depuis quelque temps à 5 francs.

Marché soutenu, on ne signale que peu d'affaires traitées ces jours-ci.

ENGRAIS

Engrais phosphatés. — Les affaires se déclenchent en **superphosphate minéral,** notamment dans le Midi de la France, dans le Nord et dans l'Est ; les prix sont bien acceptés par la clientèle et appliqués par la majorité des fabricants. Les **engrais d'os** restent chers ; ils sont peu abondants et en demande moins soutenue. Les producteurs de **scories** maintiennent leurs prix malgré la hausse des sacs ; ils accordent d'ailleurs une garantie de baisse.

Engrais azotés. — Marché calme **en nitrate de soude ;** cotations en monnaie anglaise ; reventes moins nombreuses. La faiblesse des stocks rend urgente l'arrivage de nouvelles quantités du Chili. En **sulfate d'ammoniaque** très peu abondant jusqu'à fin janvier (?) les prix sont inchangés. Peu de **nitrate de chaux ;** bonne demande (environ 73 francs sur le printemps). La **Cianamide** est plus calme.

Engrais potassiques. — La **sylvinite** est toujours très demandée, conditions inchangées. Les expéditions sont régulières. Le **sulfate de potasse** est maintenant coté en vrac (67 fr. 50 pour 100 kilos départ). La demande est vive en **chlorure.**

Engrais divers. — Il se traite peu de chose en **manganèse.** Les **engrais organiques** très chers et peu abondants. Le vignoble s'intéresse à la nitragine (30 francs le flacon). Peu d'affaires en **sulgine.**

Produits chimiques agricoles. — Le **sulfate de cuivre** est stationnaire et peu demandé à cette époque de l'année. Rien à signaler en **sulfate de fer** ni en **chaux spéciale.**

PRIX COURANT

des Produits Chimiques, Pharmaceutiques, Drogueries, Engrais, etc.

DERNIERS COURS COTÉS EN FRANCE & A L'ETRANGER

AVIS AUX LECTEURS. — Les Cours figurant dans ce Prix-Courant sont établis avec tout le soin possible, mais étant donné l'état du marché résultant de la diminution de la production, de la situation des stocks, des variations considérables des cours des changes et des prix des frets, etc., ils ne doivent être considérés que comme des approximations sujettes à des variations très fréquentes.

Les prix cotés sur la place de Paris s'entendent pour marchandises logées franco chez l'acheteur. Les droits d'octroi perçus par la Ville de Paris sont à acquitter par l'acheteur pour les produits figurant dans le présent Prix-Courant et suivis des lettres : H. P. (Hors-Paris).

Nous avons fait suivre des abréviations : B.P. (British Pharmacopeia), U.S.P. (United States Pharmocopeia) et D.A.B. (Deutsches Apotheker Buch), les produits pharmaceutiques d'origine anglaise, américaine ou allemande satisfaisant aux spécifications de leurs pharmacopées respectives.

Les cotes indiquées pour les places allemandes et suivies d'un astérisque (*) sont celles se rapportant au marché intérieur. Nous rappelons à nos Lecteurs que la sortie d'Allemagne de la presque totalité des produits chimiques n'est autorisée par les services spéciaux allemands qu'après vérification que ces produits sont vendus à des cours majorés par rapport à ceux du marché intérieur.

Nous donnons ci-dessous quelques explications concernant les abréviations d'usage employées pour indiquer les mesures de poids et de capacité et les monnaies des places des différents pays sur lesquelles nous donnons des cotations :

ALLEMAGNE : M. = Mark (100 pfennigs = 1 fr. 25 au pair).

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : $ = Dollar (100 cents = 5 fr. 1825 au pair) ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb. = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 3 litres 785.

GRANDE-BRETAGNE : £ = Livre Sterling (20 shillings = 25 fr. 22 au pair) ; s. = shilling (12 deniers ou pence) ; d. = denier ; Ton. = 1016 kgs ; Cwt. = 50 kgs 800 ; lb = 0 kg. 453 ; Oz. = 0 kg. 0283495 ; Gal. = 4 litres 546.

COURS DES CHANGES

Afin que nos lecteurs puissent déterminer le coût en francs des produits étrangers, sans avoir recours aux journaux spéciaux donnant les tableaux des cours du change nous donnons ci-dessous les cours des monnaies étrangères dans lesquelles sont cotés les différents produits figurant dans notre prix courant.

Cours cotés à la Bourse de Paris du 27 Décembre 1922 :

Livre Sterling..... Fr. 63.89 | Dollar........... Fr. 13.755 | 100 Marks.......... Fr. 0.1875

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux neufs			
Aluminium français 98/99 %........	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Aluminium........................	Ton.	Londres	£ 100
Antimoine (Régule) 99 %..........	% Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Antimoine (Sulfure du Japon)......	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Antimoine (Régule 99 %)..........	Ton.	Londres	£ 25 à 26
Argent en barres (vendeur).........	Kil.	Paris	Fr. 310 ..
Argent en barres..................	Oz.	Londres	30 15/16 d.
Bismuth..........................	lb.	Londres	10 s.
Bismuth..........................	Kilog.	Paris	Fr. 82 ..
Cadmium..........................	lb.	Londres	5 s. 6 à 6 ..
Cadmium..........................	lb.	New-York	$ 1.00 à 1.10
Cuivre en lingots et plaques de laminage..........	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 473 ..
Cuivre en lingots propre au laiton....	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 473 ..
Cuivre en cathodes................	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 468 ..
Cuivre standard comptant..........	Ton.	Londres	£ 64 5.
Cuivre standard à 3 mois..........	Ton.	Londres	£ 64 7.6d
Cuivre électrolytique.............	Ton.	Londres	£ 71.5s
Etain Banka......................	% Kgs	Havre-Paris	Fr. 1.225 ..
Etain des Détroits................	% Kgs	Havre	Fr. 1.218 ..
Etain des Détroits................	Ton	Londres	£ 180.15s
Etain anglais de Cornouailles......	% Kg.	Paris	Fr. 1.190
Etain anglais de Cornouailles......	Ton.	Londres	£ 179...
Etain standard comptant...........	Ton.	Londres	£ 179.5s
Etain standard à trois mois........	Ton.	Londres	£ 180.10s
Mercure en potiches de 34 kilog. 500.	Kilog.	Paris	Fr. 24 ..
Mercure (en potiches de 75 à 76 lb.)..	la potiche	Londres	£ 12 à 12.5 s
Nickel pur en lingots..............	% Kgs.	Paris	Fr. 775 ..
Nickel pur en lingots..............	Ton.	Londres	£ 137.10
Or en barres (vendeur)............	Kilog.	Paris	Fr. 9.000 ..
Or en barres......................	Oz	Londre	88 s. 8 d.
Plomb de marques ordinaires........	% Kgs	Havre Rouen	Fr. 185 50
Plomb marques ordinaires..........	% Kgs.	Paris	Fr. 190 50
Plomb doux étranger...............	Ton.	Londres	£ 26..5s.
Plomb anglais.....................	Ton.	Londres	£ 27.10s
Wolfram..........................	Unité.	Londres	14 s. 9 d.
Wolfram....(70 0/0)...............	% Kgs	Paris	Fr. 400 ..
Zinc bonnes marques en lingots......	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 239 ..
Zinc extra pur en lingots..........	% Kgs.	Havre-Paris	Fr. 258 ..
Zinc en lingots...................	Ton.	Londres	£ 37.5s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Métaux vieux			
Mitraille cuivre rouge non étamé.....	% Kgs.	Paris	Fr. 365à370
Tournure de Cuivre...............	% Kgs.	Paris	Fr. 340à345
Mitraille lourde d'étain...........	% Kgs.	Paris	Fr. 800 ...
Rognures de zinc neuf.............	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Vieux zinc couvertures............	% Kgs.	Paris	Fr. 150à155
Vieux zinc chiffonnier............	% Kgs.	Paris	Fr. 120à125
Cendres de zinc (fonderie) 70 %......	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Oxydes de zinc galvanisation 70 %...	% Kgs.	Paris	Fr. 70 ..
Mattes de zinc pains non brûlées.....	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Vieux plomb planches et tuyaux.....	% Kgs.	Paris	Fr. 140 à 145
Vieux plomb chiffonnier..........	% Kgs.	Paris	Fr. 105 à 110
Engrais Phosphatés			
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5..	% Kgs.	Départ Rouen	Fr. 18 ..
Superphosphate miner. 14 % P^2O^5.	% Kgs.	— Granville	Fr. 18 50
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5..	% Kgs.	— Bayonne	Fr. 18 ..
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5..	% Kgs.	— Marseille	Fr. 18 ..
Superphosphate minér. 14 % P^2O^5..	% Kgs.	— Cette	Fr. 18 ..
Superphosphates d'os 16 %..........	% Kgs.	— Centre	Fr. 36 ..
Poudre d'os......................	% Kgs.	Paris	Fr. 41 ..
Phospho Pilon 10 %................	% Kgs.	Nantes	Fr. 30 50
Phosphates, précipités d'os 38 à 40 %.	% Kgs.	Paris	Fr. 63 ..
Scories 18 %......................	% Kgs.	Thionville	Fr. 15 30
Scories 20 %......................	% Kgs.	Thionville	Fr. 17 ..
Os dissous 2 % az. 10 % P^2O^5......	% Kgs.	Paris	Fr. 38 ..
Engrais azotés			
Nitrate de Soude 15/16 % azote.....	Ton.	Méditerranée	£ 12.15 s
Nitrate de Soude disponible 15 %....	Ton.	Dunkerque	£ 12.10 s
Nitrate de soude 15 %.............	Ton.	Port Ouest	£ 12.12.6 d.
Nitrate de Chaux 13 % printemps....	% Kgs.	Dunkerque	Fr. 73 ..
Nitrate de Potasse 90°............	% Kgs.	Nord	Fr. 123 ..
Nitrate d'Ammoniaque.............	% Kgs.	Nord	Fr. 160 ..
Sulfate d'ammoniaque 20/21 % nom.	% Kgs.	Usines	Fr. 110 ..
Sulfate d'Ammoniaque extra sec.....	% Kgs.		Fr. 115 ..
Cyanamide en poudre dispon.. 17/19 %	% Kgs.	usines	Fr. 70 ..
Cyanamide granulée liv. janv. 19/21 %	% Kgs.	usines	Fr. 86 ..
Crude ammoniac..................	l'unité	usines	Fr. 2 65
Engrais Potassiques			
Sylvinite 12 à 16 % K^2O...........	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 43
Sylvinite riche 20 à 22 % K^2O........	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 54
Chlorure de Potassium, 50 à 60 % K^2O	l'unité	Alsace (mines)	Fr. 0 90
Sulfate de Potasse, 90 % en vrac.....	% Kgs.	Alsace (mines)	Fr. 67 50

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS

Engrais divers

Corne torréfiée	l'unité	Paris	Fr. 8 20
Cuir dissous	l'unité	Paris	Fr. 7 10
Sang desséché	l'unité	Paris	Fr. 9 50
Suigine	% Kgs.	Paris	Fr. 84 ..
Nitragine	le flacon	Paris	Fr. 30 ..

Produits Chimiques Agricoles

Soufre sublimé	% Kgs.	usines	Fr. 48 ..
Culfate de Cuivre cristaux	% Kgs.	usines	Fr. 154 ..
Sulfate de Cuivre neige	% Kgs.	usines	Fr. 156 ..
Sulfate de Fer cristaux en sacs	% Kgs.	Nord	Fr. 16 50
Shaux spéciale impalpable	% Kgs.	Marseille	Fr. 17 ..

Produits chimiques. - Drogueries. - Produits pharmaceutiques. - Gommes. - Résines. Laques. - Couleurs. - Colles. - Gélatines. - Huiles. - Dérivés du Goudron de Houille et Produits intermédiaires.

Acétanilide cristaux et poudre	lb.	Londres	1 s. 5 d.
Acétate d'Alumine blanc 8° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acétate d'Alumine blanc 15° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Acétate d'Amyle (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 12 ..
Acétate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Acétate de Butyle	Kilog.	Paris	Fr. 8 ..
Acétate de Cellulose	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Acétate de Chaux gris 80/82 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Acétate de Chaux blanc 92/93 % (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 350 ..
Acétate de Chaux gris 80 %	Ton.	Londres	£ 14 10 s.
Acétate de Chaux 92 %	Ton.	Londres	£ 32 à 33
Acétate de Chrome vert ou violet 20° B (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Acétate de Cobalt (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 42 ..
Acétate de Cuivre poudre (Verdet) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 580 ..
Acétate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Acétate de Lynalyle	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Acétate de Manganèse (H. P.)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 6 50
Acétate de Plomb, 1er blanc (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 440 ..
Acétate de Plomb brun (pyrolignite de plomb) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acétate de Plomb brun	Ton.	Londres	£ 34 ..
Acétate e Plomb blanc en cristaux	Ton.	Londres	£ 38
Acétate de Plomb blanc en gros cristaux	Ton.	Londres	£ 65
Acétate de Soude cristallisé (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acétate de Soude neige (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Acétate de Soude	Ton.	Londres	£ 2.3
Acétine (Acétate de glycérine)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Acétone pur 99° (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 1.000
Acétone	Ton.	Londres	£ 130
Acide Acétique cristallisable 99 ½ (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Acide Acétique glacial 98/100 %	% Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Acide Acétique 80 % (bon goût) (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Acétique 80 % industriel (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Acide Acétique 80 % industriel	Ton.	Londres	£ 40 ..
Acide Acétique 80 % pur	Ton.	Londres	£ 43
Acide Acétique glacial 98 à 100 %	Ton.	Londres	£ 65
Acide Acétylsalicylique (Aspirine) (B. P.)	lb.	Londres	2 s. 9 d.
Acide Acétylsalicylique (Aspirine)	Kilog.	Hambourg	M.
Acide Arsénieux (V. Arsenic blanc en poudre).			
Acide Azotique (Voir Acide Nitrique).			
Acide Benzoïque	lb.	Londres	2 s. .. ..
Acide Benzoïque	Kilog.	Hambourg	M.
Acide Borique poudre en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 362 ..
Acide Borique cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 351 ..
Acide Borique demi-paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Borique paillettes	% Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Acide Borique cristallisé	Cwt.	Londres	55 s.
Acide Borique en poudre	Cwt.	Londres	57 s.
Acide Borique en poudre	Kilog.	Hambourg	M.
Acide Borique cristallisé	Kilog.	Hambourg	M.
Acide Butyrique 97/98 %	lb.	Londres	6 s.
Acide Carbonique liquide	% Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Acide Chlorhydrique (V. Acide Muriatique).			
Acide citrique cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Acide citrique anglais (B. P.)	lb.	Londres	1 s. 8 d.
Acide Citrique	Kilog.	Hambourg	M.
Acide Diéthylbarbutyrique (Véronal)	lb.	Londres	11 s. 6 d.
Acide Fluorhydrique	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Acide Formique 80 %	% Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Acide Gallique pharm	lb.	Londres	2 s. 9 d.
Acide Gallique pharm	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Acide Gallique techn	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Acide H	Kilog.	Paris	Fr. 24 50
Acide Lactique industriel 50 % en poids	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Acide Lactique B. P.	lb.	Londres	2 s. 6 d.
Acide Muriatique 22° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Acide Muriatique 20/21° par 15 touries	Kgs.	Paris	Fr. 21 ..
Acide Muriatique 20/21° sur wagon Corbie	% Kgs.	Wag. Cor	Fr. 16 ..
Acide Nitrique 36° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 97 ..
Acide Nitrique 36° jaune	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Acide Nitrique 40° blanc	% Kgs.	Paris	Fr. 112 ..
Acide Nitrique 40° a	% Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Acide Nitrique 36° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Acide Nitrique 40° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Acide Oléique (V. Marché des Corps Gras)	% Kgs.	Paris	Fr. 290 ....
Acide Oxalique	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Acide Oxalique	lb.	Londres	7 d.
Acide Oxalique	Kilog.	Hambourg	M
Acide Phénique cristallisé 39/40° C	% Kgs.	Paris	Fr. 330 ..
Acide Phénique neige 40/41° C		Paris	Fr 405 ..
Acide Phénique brut 60° Fahr	Gal.	Londres	1 s 10 d.
Acide Phénique cristallisé 40° C	lb.	Londres	5 ¾ d.
Acide Picrique	lb	Londres	£ ...
Acide Phosphorique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Acide Phosphorique 45°	% Kgs.	Paris	Fr. 200 ..
Acide Pyroligneux	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Acide Pyrogallique résublimé	Kilog.	Paris	Fr. 55 ..
Acide Salicylique pharm	lb.	Londres	1 s. 4
Acide Salicylique	Kilog.	Hambourg	M.
Acide Stéarique (V. Marché des Corps Gras)			
Acide Sulfureux en solution par 15 touries	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide sulfureux liquéfié	% Kgs.	dép. Nord	Fr. 140 ..
Acide Sulfurique 53°	% Kgs.	Paris	Fr. 14 50
Acide Sulfurique 60°	% Kgs.	Paris	Fr. 16 50
Acide Sulfurique 66°	% Kgs.	Paris	Fr. 25 50
Acide Sulfurique 66° chimiquement pur	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Acide Sulfurique 45/50° spécia. pour accumulateurs	% Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Acide Tannique (Voir Tanin).			
Acide Tannique pharm	lb.	Londres	5 s.
Acide Tartrique 1er blanc, cristallisé, poudre ou granulé	Kilog.	Paris	Fr. 8 50
Acide Tartrique en poudre	Kilog.	Hambourg	M.
Agar-Agar	% Kgs.	Paris	Fr. 3.000 ..
Agar-Agar Japon n° 1	lb.	Londres	6 s. 3 d.
Agar-Agar Japon n° 2	lb.	Londres	5 s. 9 d.
Albumine d'œufs de Chine	lb.	Londres	3 s
Albumine d'œufs de Chine	% Kgs.	Paris	Fr. 2.100 ..
Alcali volatil 20/22°	% Kgs.	Paris	Fr. 100 à 105
Alcool amylique	% Kgs.	dép. usine	Fr. 11 25
Alcool benzylique	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Alcool butylique	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Alcool cinnamique	Kilog.	Paris	Fr. 170 ..
Alcool dénaturé (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 160 ..
Alcool isobutylique	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Alcool méthylique (Voir Méthylène)			
Alcool phényléthylique	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Alcool propylique	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Aldéhyde formique (Voir Formaldéhyde).			
Alizarine artificielle 20 %	lb.	Londres	2 s.
Alun ammoniacal	% Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Alun de Chrome	% Kgs.	Hambourg	M.
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Alun ordinaire pulvérisé	% Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Alun ordinaire en fûts	Ton.	Londres	13.10 s.
Alun ordinaire en morceaux	% Kgs.	Mannheim	M.
Amidon de Maïs fleur	% Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Amidon de Riz	% Kgs.	Paris	Fr. 240 à 280
Amidon de Froment	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Ammoniaque (Voir Alcali volatil).			
Anhydride sulfureux (Voir Acide sulfureux).			
Aniline (Voir Huile d'Aniline et Chlorhydrate d'Aniline).			
Anthracène 50 % en sacs de 2 Cwt. Unité	b.	Londres	7 d.
Anthracène 40 % en vrac	% Kgs	Paris	Fr. 20 ..
Anthranylate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 50 ..
Antipyrine	Kilog.	Hambourg	M.
Arséniate de Cuivre	% Kgs.	Paris	Fr. 1000 ..
Arséniate de Potasse 90/95 ½ cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 1000 ..
Arséniate de Soude anhydre 95/98 %	% Kgs	Paris	Fr. 400 ..
Arséniate de Soude 56/60 poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Arsenic blanc en poudre 99 %	% Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Arsenic blanc en poudre 9 %	Ton.	Londres	£ 65 à 70
Arsenic rouge (Voir à Orpin)			
Aspirine (Voir Acide Acétylsalicylique).			
Azotate de —. (Voir Nitrate de —).			
Baume du Pérou	lb.	Londres	15 s.
Baume de Tolu	lb.	Londres	4 s.
Benzaldéhyde	lb.	Londres	3 s.
Benzaldéhyde	Kilog.	Berlin	M.
Benzine cristallisable (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Benzine lourde type régie (H. P.)	% Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Benzoate d'Ammonium pharm	lb.	Londres	5 s
Benzoate de Benzyle	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Benzoate de Méthyle	Kilog.	Paris	Fr. 26 ..
Benzoate de soude	Kilog.	Hambourg	1 s. 4 d.
Benzol (H. P.) (Taxe en plus)	% Kgs	Paris	Fr. 155 ..
Benzol 90° en cylindres	Gal.	Londres	2 s.
Benzol pur en cylindre	Gal.	Londres	2 s. 5 d.
Benzonaphtol pharm	lb.	Londres	5 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Bicarbonate d'Ammoniaque	% Kgs.	Hambourg	M. ...*
Bicarbonate de Soude Solvay, par 10 t. (fûts perdus)	% Kgs.	usine Est	Fr. 52 50
Bicarbonate de Soude Solvay, par quant. infér., logé Paris fûts de 150 kgs....	% Kgs.	Paris	Fr. 62 ..
Bicarbonate de Soude raffiné en sacs ...	Ton.	Londres	£ 10.10 s.
Bichlorure d'Etain (v. Chlorure Stannique)			
Bichromate de Potasse	% Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Bichromate de Potasse	lb.	Londres	6d.
Bichromate de Soude	% Kgs.	Paris	Fr. 360 ..
Bichromate de Soude anglais..........	lb.	Londres	4 1/2 d.
Bichromate de Soude américain	lb.	cif cont	5 1/4 d.
Bioxyde de Baryum	% Kgs.	Paris	Fr. 400
Bisulfate de Soude	Ton.	Londres	£ 4.5 s à 4.10 s
Bisulfite de Chaux 11°	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Bisulfite de Chaux	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Bisulfite de Potasse..................	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Bisulfite de Soude 35°	% Kgs.	dép. Nord	Fr. 30 ..
Blanc de Meudon (V. Carbonate de chaux).			
Blanc de Zinc, en poudre, M. Vieille-Montagne cire verte	% Kgs.	Paris	Fr. 370 ..
Blanc de Zinc neige poudre H, Vieille-Montagne	% Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Blanc de Zinc n° 1 poudre, Vieille-Montagne, cire rouge	% Kgs.	Paris	Fr. 310 ..
Blanc de Zinc n° 2, poudre Vieille-Montagne, cire bleue..................	% Kgs.	Paris	Fr. 290 ..
Blanc de Zinc n° 1, broyé, Vieille-Montagne, cire rouge	% Kgs.	Paris	Fr. 335 ..
Blanc de Zincneige non foulé, M	% Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Blanc de Zinc neige non foulé, H	% Kgs.	Paris	Fr. 370 ..
Borax raffiné français, en cristaux, en sacs	% Kgs.	Paris	Fr. 178 ..
Borax raffiné français, en poudre, en sacs.	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Borax cristallisé......................	Ton.	Londres	£ 28
Borax en poudre	Ton.	Londres	£ 29
Borax en poudre	Kilog.	Hambourg	M.
Brai clair F. G.........................	% Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Brai suédois ou de Stockholm	Cwt.	Londres	27 s.
Brai de Goudron de Houille en fûts	Ton.	Liverpool	70 s.
Brai de Goudron de Houille en vrac	Ton.	Paris	Fr. 360 ..
Brome, liquide, ordinaire	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Bromure d'Ammonium	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure d'Ammonium pharm.	lb.	Londres	8 d.
Bromure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Potassium (B. P.) en cristaux et granulé	lb.	Londres	7 d.
Bromure de Sodium cristallisé..........	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Bromure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 10 50
Bromure de Sodium pharm.	lb.	Londres	7 ½ d.
Caféine pure	lb.	Londres	15 s. à 16 s.
Camphre brut	lb.	Londres	3 s. 5 d.
Camphre (Chine)	lb.	Londres	3 s. 9 d.
Camphre raffiné en tablettes (Japon)....	lb.	Londres	3 s. 11
Camphre raffiné	Kilog.	Paris	Fr. 31 ..
Carbonate d'Ammoniaque anglais	% Kgs.	Paris	Fr. 255 ..
Carbonate d'Ammoniaque	lb.	Londres	5 d.
Carbonate de baryte précipité	% Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Carbonate de Chaux naturel en poudre (sacs perdus)	% Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Carbonate de Créosote	lb.	Londres	10 s.
Carbonate de Gaiacol	lb.	Londres	8 s. à 8 s. 6 d.
Carbonate de Magnésie	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Carbonate de Plomb (V. Céruse en poudre)			
Carbonate de Potasse 75/80 %	% Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Carbonate de Potasse 85/90	% Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Carbonate de Potasse 90/92 %	Ton.	Londres	£ 27...
Carbonate de Potasse 95/98 %	% Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Carbonate de Soude Solvay 98/100 % par 10 tonnes (sacs facturés 7 fr.)	% Kgs.	départ usine	Fr. 30 ..
Carbonate de Soude Solvay, p. quantité inf. logé Paris (sacs facturés 7 fr.)	% Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Carbonate de Soude anhydre anglais (à l'ammoniaque) en sacs...............	Ton.	Liverpool	£ 8.
Carbonate de Soude cristallisé en sacs perdus de 100 Kgs par 10 tonnes	% Kgs.	départ usine	Fr. 19 ..
Carbonate de Soude cristallisé par quant. inf. logé Paris	% Kgs.	Paris	Fr. 24 ..
Carbonyle	% Kgs.	Paris	Fr. 58 ..
Carbure de Calcium, tout venant (H. P.) par 10 tonnes brut pour net fûts perdus	% Kgs.	SeineSei..e-et-O.	Fr. 60 ..
Caséine lactique fine farine..........	% Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Caséine lactique gruau.............	% Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Caséine à la présure	% Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Caséine Alimentaire	% Kgs.	Paris	650
Cérésine blanche 72/74°..............	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. 560 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, haute pression 72/74°	% Kgs.	Paris H.	Fr. 500 ..
Cérésine jaune natur. orange ou rouge, basse pression 66/68°		Paris H.P.	Fr. 450 ..
Céruse en poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 240 ..
Céruse pure en poudre en fûts de 8 Cwt. .	Ton.	Londres	£ 43 5 s.
Céruse broyée à l'huile	% Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Céruse broyée à l'huile en fûts de 5 Cwt...	Ton.	Londres	£ 51.5 s.
Chloral Hydraté (Voir Hydrate de Chloral)			

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Chlorate de Potasse cristaux	% Kgs.	Paris	Fr. 230 ..
Chlorate de Potasse poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 235 ..
Chlorate de Potasse	lb.	Londres	3 3/4 d.
Chlorate de Soude	% Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Chlorate de Soude	lb.	Londres	3 d.
Chlore liquide nu, par 10 tonnes	% Kgs.	Paris	Fr. 148 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque 98/99° blanc pour piles	% Kgs.	Paris	Fr. 285 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc en p. .	% Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Chlorhydrate d'Ammoniaque gris	Cwt.	Londres	£ 31
Chlorhydrate d'Ammoniaque 1re qualité..	Cwt.	Londres	51 s.
Chlorhydrate d'Ammoniaque 2e qualité..	Cwt.	Londres	45 s. 6 d.
Chlorhydrate d'Ammoniaque blanc 1re qualité 98/100 % crist..............	% Kgs.	Hambourg	M
Chlorhydrate d'Aniline en fûts	lb.	Londres	1 s.
Chlorhydrate d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 25
Chlorhydrate de cocaïne	Kilog.	Paris	Fr. 1.700 ..
Chlorhydrate de morphine............	Kilog.	Paris	Fr. 800 ..
Chlorhydrate de Pilocarpine	Kilog.	Paris	Fr. 2.000
Chlorhydrate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 415. ..
Chlorhydrate de Quinine	Oz.	Londres	3 s. 10 d.
Chloroforme	Kilog.	Paris	Fr. 11 ..
Chlorure de Baryum cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Chlorure de Baryum 98/100 % cristaux .	Ton.	Londres	£ 20
Chlorure de Calcium fondu	% Kgs.	Paris	Fr. 45 ..
Chlorure de Calcium desséché	% Kgs.	Paris	Fr. 65 ..
Chlorure de Calcium.................	Ton.	Londres	£ 9.15 s.
Chlorure de Carbone (Tetra)	% Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Chlorure de Chaux 105/110	% Kgs.	Paris	Fr. 55
Chlorure d'Etain (Voir Chlorure Stanneux et Chlorure Stannique).			
Chlorure ferrique sec (Perchlorure de Fer)	% Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	% Kgs.	Paris	Fr. 72 ..
Chlorure de Magnésium cristallisé	Ton.	Londres	£ ...
Chlorure de Magnésium fondu	% Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Magnésium fondu	Ton.	Londres	£ 1?
Chlorure de Manganèse	% Kgs	Paris	Fr. 300 ..
Chlorure de Potassium (Voir Engrais).			
Chlorure de Soufre	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Chlorure Stanneux 52 % (Sel d'Etain) ..	% Kgs.	Paris	Fr 935 ..
Chlorure Stannique Anhydre...........	% Kgs.	Paris	Fr 890 ..
Chlorure Stannique 58/60 %...........	% Kgs.	Paris	Fr. 632 ..
Chlorure de Zinc 48° exempt de fer......	% Kgs	Paris	Fr. 75 ..
Chlorure de Zinc 45° ordinaire	% Kgs.	Paris	Fr. 55 ..
Chlorure de Zinc sec fondu gris	% Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Chlorure de Zinc sec, blanc en poudre ...	% Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Chromate de Plomb	% Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse (jaune)	% Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Chromate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M. ..*.
Chromate de Soude..................	% Kgs.	Paris	Fr. 500 .
Cire d'abeilles colonies	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. 650 à 700
Cire d'abeilles vierge.	% Kgs	Paris H.P.	Fr. 80? ..
Cire de Candellila	% Kgs.	Paris H.P.	Fr. 1.250 .
Cire de Carnauba grise grasse	Cwt.	Londres	90 s. 6 d.
Cire de Carnauba grise sèche	% Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Cire de Carnauba grise grasse	% Kgs.	Paris	Fr. 650 .
Cire du Japon	Cwt.	Londres	72 s. 6 d
Cire végétale blanche du Japon	% Kgs.	Paris H.P	Fr. 525 ..
Cire de Paraffine (Voir Paraffine).			
Citrate de Chaux	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Citronnellol	Kilog.	Paris	Fr. 110 ..
Cocaïne (Voir : Chlorhydrate de Cocaïne)			
Codéine...........................	Kilog.	Paris	Fr. 1.400 ..
Colle de poisson de Chine en galettes.....	Kilog.	Paris	Fr.. 36 ..
Colle de Poisson de Cayenne extra copeauté.	Kilog.	Paris	Fr 31 ..
Colle de Poisson du Brésil (vessies)	Kilog.	Paris	Fr. 2 6 à 27 7
Colle de Poisson de Russie Saliansky naturelle extra	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Colle végétale du Japon (V. Agar-Agar).			
Colle de Flandre feuilles minces extra ...	% Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Colle Chardin marquée (pur lapin)	% Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Chardin en poudre..............	% Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée	% Kgs.	Paris	Fr. 475 ..
Colle Totin brevetée N° 2.............	% Kgs.	Paris	Fr 425 ..
Colle Totin en poudre	% Kgs.	Paris	Fr. 450 ..
Colle de Lapin, marque « La Palette ».....	% Kgs.	Paris	Fr. 400 .
Colle forte médaille, bonne marque étrangère	% Kgs.	Paris	Fr. 265 ..
Colle forte sans marque	% Kgs.	Paris	Fr. 250 à 260
Colle Givet, marque « La Comète ».......	% Kgs.	Paris	Fr. 525 ..
Colle Achille Parent, marque « Au Croissant »..........................	% Kgs.	Paris	Fr. 530 ..
Colle Rousselot, marque « La Flèche » ..	% Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Colle Bourdon	% Kgs.	Paris	Fr. 420 ..
Colle forte Rousselot, médaille d'or 1900	% Kgs.	Paris	Fr. 300 .
Colle forte sans marque	% Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Colophane AAA....................	% Kgs.	Paris	Fr. 125 ..
Coumarine	Kilog.	Paris	Fr. 80 ..
Cramoisi d'Antimoine (Crimson) (Voir Rouge d'Antimoine).			
Crème de tartre entière 98/99 %........	% Kgs.	Paris	Fr. 700
Crème de tartre en poudre	% Kgs	Paris	Fr. ... ..
Crème de tartre (Voir Marché des Tartres).			
Crème de tartre 98/99 %	Cwt.	Londres	90 s
Crème de tartre 99/100 %	Cwt	Londres	94 s
Créosote (B. P.).....................	lb.	Londres	2 s 6 d.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Créosote Carbonate (Voir Carbonate de Créosote).			
Crésol brun (Tricrésol) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Crésol paille Tricrésol nu	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Crésol ambré (méta-para) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Crésol 100 %	%Kgs.	Paris	Fr. 300 ..
Crésol brut en cylindres	Gal.	Londres	2 s. 6 d.
Crésol brun 95 % en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 3 d.
Crésol paille 97/99 en cylindres	Gal.	Londres	3 s. 6 d.
Crésyl (H P)	%Kgs.	Paris	Fr. 65
Cristaux de soude (Voir Carbonate de Soude cristallisé).			
Cristaux de tartre (V. Marché des Tartres).			
Cyanure blanc de potassium pur	Kilog.	Paris	Fr. 17 ..
Cyanure de Sodium	Kilog.	Paris	Fr. 7 25
Cyanure de Sodium (base 100 %). Unité	lb.	Londres	9 ½ d.
Dextrine blonde de Maïs	%Kgs.	Paris	Fr. 165 ..
Dextrine blanche de Maïs	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Dextrine de Fécule	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Eau de Javel 47/50°	%Kgs.	Paris	Fr. 52 ..
Eau de Javel 26/30°	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Eau oxygénée 10 à 12 volumes, industrielle	%Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Essence de Térébenthine (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 620 ..
Essence de Térébenthine américaine	Cwt.	Londres	98 ¼
Ether acétique	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Ether sulfurique (par 3 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Ether sulfurique (par 10 tonnes)	Kilog.	Paris	Fr. 5 ..
Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 90 ..
Extrait de Campêche 30°	Kilog.	Paris	Fr. 5 50
Extrait de Québracho liquide 30/32	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Extrait de Québracho sec	%Kgs.	Cif Havre dedouané	Fr. 155 ..
Extrait de Châtaignier liquide 26 %	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Extrait de Myrobolam liquide	%Kgs.	Paris	Fr. 92 50
Fécule de Pomme de terre des Vosges	%Kgs.	Vosges	Fr. 120 ..
Fécule de Pomme de terre	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..
Fécule de Pomme de terre prima du Japon	%Kgs.	Marseille	Fr. 160 ..
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	Kilog.	Paris	Fr. 7 50
Ferricyanure de Potasse (Prussiate rouge).	lb.	Londres	4 s. 9 d.
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	Kilog.	Paris	Fr. 9 ..
Ferrocyanure de Potasse (Prussiate jaune)	lb.	Londres	1 s. 6 d.
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Ferrocyanure de Soude (Prussiate jaune).	lb.	Londres	10 ½ d.
Formaldéhyde 40 %	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Formaldéhyde	Ton.	Londres	£ 90...
Formiate de nickel	Kilog.	Paris	Fr. 15 ..
Formol 40 % (Voir Formaldéhyde).			
Furfurol	Kilog.	dép. usine	Fr. 15 ..
Gambier	Cwt.	Paris	Fr. 2 70
Gélatine fine Rousselot, « Diamant »	Kilog.	Paris	Fr. 18 ..
Gélatine fine Rousselot « Or »	Kilog.	Paris	Fr. 16 ..
Gélatine fine Rousselot, « Bronze »	Kilog.	Paris	Fr. 13 ..
Gélatine Jacquand-Coignet	Kilog.	Paris	Fr 18 ..
Géraniol	Kilog.	Paris	Fr. 70 ..
Glucose cristal	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Glucose massé	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Glycérine distillée à dynamite	%Kgs.	Paris	Fr. 500 ..
Glycérine distillée pharmaceutique 30°.	%Kgs.	Paris	Fr. 530 ..
Glycérine raffinée blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 510 ..
Glycérine raffinée blonde claire	%Kgs.	Paris	Fr. 485 ..
Glycérine de saponification	%Kgs.	Paris	Fr. 340 ..
Glycérophosphate de Chaux	Kilog.	Paris	Fr. 46 ..
Gomme accroïde jaune raffinée	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Gomme accroïde rouge	Kilog.	Paris	Fr. 1.25
Gomme adragante extra blanche	Kilog.	Paris	Fr. 44 à 45
Gomme adragante pour apprêts	Kilog.	Paris	Fr. 13 50
Gomme Copal Congo Tout Venant	Kilog.	Paris	Fr. 2 ..
Gomme Copal Congo grattée et triée	Kilog.	Paris	Fr. 3.25
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 1	Kilog.	Paris	Fr. 5...
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 2	Kilog.	Paris	Fr. 4...
Gomme Copal Manille soluble à l'alcool N° 3	Kilog	Paris	Fr. 2.80
Gomme Damar Prima Batavia classem. A.E.	Kilog	Paris	Fr. 11 ..
Gomme Gutte	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Kilog.	Paris	Fr. 22 ..
Gomme Laque (A. C.) cerise	Cwt.	Londres	330 s.
Gomme Laque (G. A. L.)	Cwt.	Londres	300 s.
Gomme Laque (T. N.) orange	Kilog	Paris	Fr. 23 50
Gomme Laque (T. N.) orange	Cwt.	Londres	370 s.
Gomme Laque fine orange	Kilog.	Paris	Fr. 32 ..
Gomme Laque fine seconde orange	Cwt.	Londres	400 s.
Gomme Laque orange	Kilog.	Paris	Fr. 29 ..
Gomme Laque en plaquette R. L. I.	Kilog	Paris	Fr. 28 ..
Gomme Laque (R L I)	Cwt.	Londres	310 s.
Gomme Laque superfine	Cwt.	Londres	460 s.
Gomme Sandaraque prima lavée en fûts d'origine	Kilog.	Paris	Fr. 6 ..
Gomme Sénégal	% Kgs	Londres	330 s.
Gomme Sénégal	% Kgs	Paris	Fr. 275 à 300
Goudron de Houille en fûts	Ton.	Paris	Fr. 350 ..
Goudron de Houille nu usine	Ton.	Londres	£ 2.10 s.

DESIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Goudron de Norvège (en fûts pétroliers)	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Goudron végétal (V. Goudron de Norvège).		Londres	52 s. 6 d.
Heavy Naphta 90 à 190° en cylindre	Ga.	Londres	3 s.
Héliotropine	Kilog.	Paris	Fr. 60 ..
Hexaméthylènetétramine	lb.	Londres	7 s. à 7 s. 6 d.
Hexaméthylènetétramine	Kilog.	Hambourg	M.
Huile d'Aniline	lb.	Londres	1 s.
Huile d'Aniline	Kilog.	Paris	Fr. 5 25
Huile de Bois de Chine de Hankow	Cwt.	Londres	71 s. 6 d.
Huile de Coco Cochin	Cwt.	Londres	45 s.
Huile de Coco Ceylan	Cwt.	Londres	41 s.
Huile de Coton égyptienne brute	Cwt.	Londres	36 s 6 d.
Huile créosotée ordinaire nue	Gal.	Londres	5 ⅛ d.
Huile créosotée ordinaire nue	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Huile de Goudron nue, usine	%Kgs.	Paris	Fr. 40 ..
Huile de Lin (H. P.) logée en pétroliers.	%Kgs.	Nord	Fr. 265 ..
Huile de Lin nue	Cwt.	Londres	Fr. 39s 6 d.
Huile de Poisson du Japon en bidons	Cwt.	Londres	25 s. 9 d.
Huile de Ricin 2e pression en barils	Cwt.	Londres	44 s.
Huile de ricin 1re pression en barils	Cwt.	Londres	47 s.
Huile de Ricin pharmaceut. en barils	Cwt	Londres	52 s.
Huile de Soya en barils	Cwt.	Londres	35 s.
Huile spéciale pour moteurs Diesel, fûts perdus	Gal.	Londres	10 d.
Huile spéciale pour moteurs Diesel nue	%Kgs	Paris	Fr. 36 ..
Hydrate de Chloral	lb.	Londres	4 s.
Hydrate de Chloral	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Hydroquinone	lb.	Londres	3 s. 6 d.
Hydroquinone	Kilog.	Hambourg	M.
Hydrosulfite de chaux " Redo"	% Kgs.	Nord	Fr. 360 ..
Hypochlorite de Soude (Voir Eau de Javel)			
Hyposulfite de Soude industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 65
Hyposulfite de Soude photographique	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Hyposulfite de Soude cristallisé, commercial en sacs ou fûts	Ton.	Londres	£ 13.10 s. à 14
Hyposulfite de Soude photographique en caisses	Ton.	Londres	£ 16 à 16 10 s.
Iode	lb.	Londres	16 s.
Iode bisublimé par 12 k 500	Kilog.	Paris	Fr. 140 50
Iode bisublimé pharm	lb.	Londres	16 s 6 d.
Iodoforme	lb.	Londres	19 s
Iodoforme	Kilog.	Paris	Fr. 192 ..
Iodure de Potassium	Kilog.	Paris	Fr. 94 ..
Iodure de Sodium sec	Kilog.	Paris	Fr. 105 50
Iodure de Sodium cristallisé	Kilog.	Paris	Fr. 91 ..
Iso-Eugénol	Kilog.	Paris	Fr. 140 ..
Jaune d'œufs liquide de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Jaune d'œufs desséché de Chine	lb.	Londres	9 1/2 d.
Jaune d'œufs desséché de Chine	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Kaolin, belle qualité (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Kieselguhr qualité moyenne (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Lactate de Chaux ind	% Kgs.	Paris	Fr. 210 ..
Lactate de Chaux pur phar	lb	Londres	2 s. 3 d.
Lactate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Lactose (Voir Sucre de Lait)			
Lanoline anhydre (graisse de laine)	%Kgs.	Paris	Fr. 750 ..
Lessive Caustique de Potasse 48 à 50°	%Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Lessive Caustique de Soude 36° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 39 ..
Lessive Caustique de Soude 40° en touries.	%Kgs.	Paris	Fr. 43 50
Lies de Vin sèches (Voir Marché des Tartres et Dérivés)			
Litharge poudre pure	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Litharge paillettes	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Litharge	Ton.	Londres	£ 35
Lithopone	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Lithopone 30 % cachet rouge	Ton.	Londres	£ 22 à 22 10
Lycopode de Russie	Kilog.	Paris	Fr. 35 ..
Mastic en larmes	Kilog.	Paris	Fr. 18 50
Menthol Kobayaschi Suzuki	lb.	Londres	41 s. 6 d.
Métabisulfite de Soude poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Métabisulfite de Potasse	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 330 ..
Méthylène 90° Régie (H. P.)	Hect.	Paris	Fr. 350 ..
Méthylène pur 99° (H. P.)	%Kgs	Paris	Fr. 800 ..
Minium d'Aluminium impalpable (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 50 ..
Minium de Fer	%Kgs.	Paris	Fr, 55 à 60
Minium de Plomb garanti pur pour cristallerie	%Kgs.	Paris	Fr. 225 ..
Minium de Plomb garanti pur pour peinture	% Kgs.	Paris	Fr 220 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Minium de Plomb surfin pour peinture ..	%Kgs.	Paris	Fr. 215 ..
Minium de Plomb anglais	Ton.	Londres	£ 39 à 39 5s
Morphine........................	Kilog.	Paris	Fr. 1.100 ..
Musc Xylol	Kilog.	Paris	Fr. 52 ..
Musc Kétone	Kilog.	Paris	Fr. 170 ..
Murc Ambrette	Kilog.	Paris	Fr. 250 ..
Myrobolam fruits	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 50 ..
Myrobolam concassé	%Kgs.	Cif. Dunkerque	Fr. 60 ..
Naphtaline cristaux (H. P.) pure granulée	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Naphtaline pulvérisée..............	%Kgs.	Paris	Fr. 95 ..
Napthaline en boules, en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Naphtaline brute en sacs	Ton.	Londres	£ 5 à 9
Naphtaline brute pressée, en vrac.......	%Kgs.	Paris	Fr. 36 ..
Naphtaline raffinée paillettes (en sacs) ..	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée cristallisée (en sacs)..	Ton.	Londres	£ 15
Naphtaline raffinée poudre (en sacs)..	Ton.	Londres	£ 16
Naphtaline raffinée boules (en sacs)	Ton.	Londres	£ 25
Naphtaline raffinnée bâtons (en sacs) ...	Ton.	Londres	£ 35
Naphtaline raffinée tablettes (en sacs) ...	Ton.	Londres	£ 35
Naphtol β..........................	lb.	Londres	1 s. 8 d.
Naphtol β..........................	Kilog.	Hambourg	M.
Naphtol β..........................	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Nitrate d'Ammoniaque (Voir ce produit sous la rubrique «Engrais»..........			
Nitrate d'Ammon aque..............	Ton.	Londres	£ 50
Nitrate d'Argent cristallisé ou fondu.....	Kilog.	Paris	Fr. 207 ..
Nitrate de Baryum..................	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Nitrate de Bismuth (Voir Sous-Nitrate de Bismuth).........................			
Nitrate de Chaux (Voir Engrais).			
Nitrate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr.... ..
Nitrate de Pilocarpine	Oz.	Londres	32 s.
Nitrate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 425 ..
Nitrate de Plomb	Ton.	Londres	£ 54
Nitrate de Potassium (Voir Salpêtre)			
Nirtrate de Potassium raffiné	Ton.	Londres	£ 48
Nitrate de Sodium	%Kgs	Paris	Fr. 86 ..
Nitrate de Sodium..................	Ton.	Liverpool	£ 12 15s.
Nitrite de soude....................	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Nitrite de Soude....................	Ton.	Londres	£ 27
Noir Animal neuf en grains	%Kgs.	Paris	Fr. 130 ..
Noir Animal neuf en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Noir Animal lavé en pâte	%Kgs	Paris	Fr. 250 ..
Noix de Galles bleues de Perse	Cwt.	Londres	65 à 67 s.
Noix de Galles vertes		Londres	50 s.
Noix de Galles blanches		Londres	47 s. 6 d.
Noix de Galles bleues de Smyrne		Londres	
Noix de Galles vertes M. et blanches		Londres	
Noix de Galles de Chine	Cw.	Londres	66 s. à 67 s.
Oleum 20 %........................	% Kgs.	Paris	Fr. 29 ..
Oleum 6? %........................	% Kgs	Paris	Fr. 43 50
Opium Yerli 14/14 1/2 %..............	Kilog.	Paris	Fr. 98 ..
Opium Yerli 13 ½..................	Kilog.	Paris	Fr. 93 ..
Orpin jaune pur	%Kgs.	Paris	Fr. 600 ..
Orpin rouge commercial 75/80..........	%Kgs.	Paris	Fr. 400 ..
Oxyde d'Antimoine blanc	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Oxyde de Chrome vert	Kilog.	Paris	Fr. 12 50
Oxyde de Cobalt noir	Kilog.	Paris	Fr. 59 ..
Oxyde de Cobalt gris	Kilog.	Paris	Fr. 65 ..
Oxyde de Cuivre noir en grains	%Kgs.	Paris	Fr. ... ..
Oxyde de Cuivre noir en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 575 ..
Oxyde de Cuivre rouge en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 675 ..
Oxyde d'Etain	%Kgs.	Paris	Fr. 13 ..
Oxyde de Nickel vert..................	%Kgs.	Paris	Fr. 1.100 ..
Oxyde de Nickel noir	%Kgs.	Paris	Fr. 1.100 ..
Oxyde de Plomb (Voir Litharge et Minium de plomb).			
Oxyde d'Urane	Kilog.	Paris	Fr. 40 ..
Oxyde de Zinc (Voir Blanc de Zinc).			
Ozokérite (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 725 ..
Panama (Quillay)	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 205 ..
Paraffine blanche 46/48° C............	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 245 ..
Paraffine blanche 50/52° C............	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 250 ..
Paraffine blanche 52/54° C............	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 260 ..
Paraffine blanche 54/56° C............	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 280 ..
Paraffine blanche 59/61° C............	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 350 ..
Paraffine écaille blonde 50° C..........	%Kgs.	Paris H.P.	Fr. 260 ..
Paraffine 118/120° F................	lb.	Londres	3 ¾ d.
Paraffine 125/127° F................	lb	Londres	4 d.
Paraffine 130/132° F................	lb.	Londres	4 ½ d.
Paraformaldéhyde (Voir Trioxyméthylène)			
Paraldéhyde	lb.	Londres	1 s. 4½ d.
Paranitraniline	lb.	Londres	6 s.
Paranitraniline	Kilog.	Paris	Fr. 16 50

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Perchlorure de Fer sec (Voir Chlorure Ferrique sec).			
Permanganate de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 7 ..
Permanganate de Potasse commercial..	lb.	Londres	7 ½ d.
Permanganate de Potasse (B. P.)	lb.	Londres	7 3/4 d.
Permanganate de Potasse	Kilog.	Hambourg	M.
Phénacétine........................	Kilog.	Hambourg	M.
Phénacétine	lb.	Londres	4 s. 9 d.
Phénol (Voir Acide Phénique)...........			
Phosphate d'Ammoniaque neige........	%Kgs.	Paris	Fr. 325 ..
Phosphate de Soude ordinaire..........	%Kgs.	Paris	Fr. 100 ..
Phosphate de soude	Ton.	Londres	£ 18
Phtalate d'Ethyle	Kilog.	Paris	Fr. 25 ..
Phtaléine du Phénol	Kilog.	Hambourg	M
Phtaléine du Phénol	lb.	Londres	5 s.
Pipérazine	Oz.	Londres	3 s. 6 d.
Pilocarpine (Voir Chlorhydrate et Nitrate de Pilocarpine)..................			
Polysulfure de Potassium..............	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Potasse Caustique 88/92°..............	%Kgs.	Paris	Fr. 245 ..
Potasse Caustique 60/65°..............	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Potasse Caustique 88/92°..............	Ton.	Londres	£ 29 10 s
Prussiate jaune de —. (Voir Ferrocyanure de —).			
Prussiate rouge de — (Voir Ferrocyanure de —).			
Pyramidon	Kilog.	Hambourg	M.
Pyramidon..........................	lb.	Londres	24 à 25 s.
Pyridine nue	%Kgs.	Paris	Fr 200 ..
Pyrolignite de Plomb	%Kgs	Paris	Fr. 380 ..
Pilocarpine Voir : Chlorhydrate de Pilocarpine			
Quinine (Voir Chlorhydrate et Sulfate de Quinine).			
Résine Américaine B	Cwt	Londres	14 s. 6 d.
Résine Américaine F..................	Cwt.	Londres	14 s. 6 d.
Résine Américaine G..................	Cwt.	Londres	14 s. 6 d.
Résine Américaine K	Cwt.	Londres	14 s. 6 d.
Résine Américaine M..................	Cwt.	Londres	14 s. 6 d.
Résine Américaine W. W.	Cwt.	Londres	19 s. 6 d.
Résorcine	lb.	Londres	5 s. 9 d.
Résorcine	Kilog.	Hambourg	M.
Rouge d'Antimoine (Soufre doré d'Antimoine) type anglais 15 % de soufre ...	%Kgs.	Paris	Fr. 400
Rouge d'Antimoine (Vermillon pur d'Antimoine)	%Kgs.	Paris	Fr. 800 ..
Rouge d'Antimoine (Cramoisi d'Antimoine)	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Salicylate d'Amyle	Kilog.	Paris	Fr. 24 ..
Salicylate de Méthyl	lb.	Londres	2 s.
Salicylate de Soude cristallisé	lb.	Londres	1 s. 11
Salicylate de Soude....................	Kilog.	Hambourg	M.
Salol..............................	lb.	Londres	2 s.
Salol..............................	Kilog.	Hambourg	M.
Salpêtre cubique en masse (de Soude) ...	%Kgs.	Paris	Fr. 117 ..
Salpêtre neige (de Soude)..............	%Kgs.	Paris	Fr. 110 ..
Salpêtre raffiné neige de potasse........	%Kgs.	Paris	Fr. 159 ..
Salpêtre raffiné masse	%Kgs.	Paris	Fr. 166 ..
Sel Ammoniac (Voir Chlorhydrate d'Ammoniaque).			
Sel d'Aniline (Voir Chlorhydrate d'Aniline).			
Sel d'Epsom (Voir Sulfate de Magnésie).			
Sel d'Etain (Voir Chlorure Stanneux).			
Sel de Glauber (Voir Sulfate de Soude cristallisé).			
Sel de Saturne (Voir Acétate de Plomb).			
Sel de Soude à l'Ammoniaque (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Sel de Soude Solvay (Voir Carbonate de Soude Solvay).			
Silicate de Soude neutre 35°............	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Silicate de Soude alcalin 45°............	%Kgs.	Paris	Fr. 35
Silicate de Potasse industriel 31 à 33° ...	%Kgs.	Paris	Fr. 80 .
Silicate de Potasse pharmaceutique	%Kgs.	Paris	Fr. 105 ..
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres ...	Gal.	Londres	2 s.
Solvent Naphta 90 à 160° en cylindres ...	%Kgs.	Paris	Fr. 180 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 100 ..
Soude Caustique 75/76° non décol. par quant. inf.	%Kgs.	Paris	Fr. 116 ..
Soude Caustique 76/77° blanche	%Kgs.	Paris	Fr. 135 ..
Soude Caustique 76/77° en plaq. par 10 T.	%Kgs.	Dép. usine	Fr. 110 ..
Soude Caustique 76/77° par quantité inf. en plaq.	%Kgs.	Paris	Fr. 126 ..
Soude Caustique 70/72 %	%Kgs.	Paris	Fr. 120 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Soufre en canons en sacs	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Soufre (fleur) sublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 53 ..
Soufre (fleur) bisublimé	%Kgs.	Paris	Fr. 56 ..
Soufre raffiné en pains	%Kgs.	Paris	Fr. 60 ..
Soufre brut	%Kgs.	Paris	Fr. 42 ..
Soufre sublimé	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 52 ..
Soufre fleur	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 55 ..
Soufre trituré	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 39 ..
Soufre doré d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Sous-Nitrate de Bismuth	Kilog.	Paris	Fr. 76 50
Spartéine (Voir Sulfate de Spartéine).			
Stéarate de zinc	Kilog.	Paris	Fr. 10 ..
Strychnine	Kilog.	Paris	Fr. 550 ..
Sucre de Lait en poudre	%Kgs.	Paris	Fr. 650 ..
Sucre de Lait (B. P.)	Cnt.	Londres	104 à 105 s.
Suif (Voir Marché des Corps gras).			
Sulfate d'Alumine 14 %	%Kgs.	Paris	Fr. 53 ..
Sulfate d'Alumine 17/18 %	%Kgs.	Paris	Fr. 85 ..
Sulfate d'Alumine pur	Ton	Londres	£ 15.10 s.
Sulfate d'Ammoniaque (Voir Engrais).			
Sulfate d'Ammoniaque	Ton.	Londres	£ 13.10 s.
Sulfate de Baryte naturel en poudre impalpable, qualité extra-blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 35 à 40
Sulfate de Baryte qualité blanche. Sacs perdus	%Kgs.	Paris	Fr. 26 ..
Sulfate de Baryte crême. Sacs perdus.	%Kgs.	Paris	Fr. 16 ..
Sulfate de Chaux pur précipité	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Cuivre	%Kgs.	Paris	Fr. 155 ..
Sulfate de Cuivre anglais cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 155 ..
Sulfate de Cuivre anglais neige	%Kgs.	Bordeaux	Fr. 157 ..
Sulfate de Cuivre américain cristaux	%Kgs.	Bordeaux	Fr. .. ..
Sulfate de Cuivre en sacs	Ton.	Londres	£ 26 10
Sulfate de Cuivre 98/99	Kilog.	Mannheim	M. 23.50*
Sulfate de Fer	%Kgs.	Paris	Fr. 20 ..
Sulfate de Fer cristallisé	Ton.	Londres	£ 5.15 s.
Sulfate de Magnésie industriel	%Kgs.	Paris	Fr. 55
Sulfate de Magnésie (Sel d'Epsom) en sacs	Ton.	Londres	£ 7.10 s.
Sulfate de Manganèse sec	%Kgs.	Paris	Fr. 275 ..
Sulfate de Nickel ammoniacal (double) par 5 T.	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Sulfate de Nickel pur (simple) par 5 T.	%Kgs.	Paris	Fr. 250 ..
Sulfate de Nickel simple	Ton.	Londres	£ 47
Sulfate de Plomb	%Kgs.	Paris	Fr. 160 ..
Sulfate de Nickel double	Ton.	Londres	£ 40
Sulfate de Potasse (Voir ce produit sous la rubrique « Engrais »).			
Sulfate de Potasse 88/90 %	Ton.	Londres	£ 14
Sulfate de Quinine	Kilog.	Paris	Fr. 344 ..
Sulfate de Quinine	Oz.	Londres	2 s. 3 d.
Sulfate de Soude aiguillé	%Kgs.	Paris	Fr. 25 ..
Sulfate de Soude aiguillé, neige Briois	%Kgs.	Corbie	Fr. 22 ..
Sulfate de Soude anhydre ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 33 ..
Sulfate de Soude cristallisé (Sel de Glauber) en double sac	Ton.	Londres	£ 7
Sulfate acide de Soude (Voir Bisulfate de Soude)			
Sulfate de Spartéine	Kilog.	Paris	Fr. 100 ..
Sulfate de zinc exempt de fer aiguilles	%Kgs.	Paris	Fr. 82 ..
Sulfate de Zinc ordinaire	%Kgs.	Paris	Fr. 75 ..
Sulfite de Potasse	%Kgs.	Paris	Fr. .. ..
Sulfite de Soude cristallisé	%Kgs.	dép. Nord	Fr. 70 ..
Sulfite de Soude anhydre	%Kgs.	Paris	Fr. 140 ..
Sulfite de Soude cristallisé	Ton.	Londres	£ 15
Sulfure d'Antimoine cristallisé en morceaux	%Kgs.	Paris	Fr. 145 ..
Sulfure d'Arsenic (Voir Orpiment et Orpin)			
Sulfure de Baryum	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..

DÉSIGNATION DES PRODUITS		PLACES	COURS
Sulfure de Carbone (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 150 ..
Sulfure de Potasse (Barèges)	%Kgs.	Paris	Fr. 365 ..
Sulfure de Sodium cristallisé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 70 ..
Sulfure de Sodium concentré coulé	%Kgs.	Bruniquel	Fr. 135 ..
Sulfure de Sodium concentré 60/62 % en cylindres	Ton.	Londres	£ 17
Sumac 27-28 %	%Kgs.	Paris	Fr. 90 ..
Talc ordinaire gris (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc blanc (sacs perdus)	%Kgs.		
Talc extra-blanc (sacs perdus)	%Kgs.	Paris	Fr. 30 ..
Tanin à l'alcool	Kilog.	Paris	Fr. 21 ..
Tanin à l'eau	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tanin à l'éther	Kilog.	Paris	Fr. 28 ..
Tartrate neutre de Potasse	Kilog.	Paris	Fr. 14 ..
Tartres bruts (au degré) (Voir Marché des Tartres et Dérivés).		Paris Paris	
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 1	%Kgs.	Paris	Fr. 700 ..
Térébenthine de Venise pure mélèze n° 2	%Kgs.	Paris	Fr. 600
Terpinéol	Kilog.	Paris	Fr. 20 ..
Tétrachloréthane (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Tétrachlorure de Carbone (Voir Chlorure de Carbone).			
Thymol	lb.		
Thymol	Kilog.	Londres	20 s.
Toluène (H. P.)	%Kgs.	Paris	Fr. 170 ..
Toluol commercial en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 195 ..
Toluol pur en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 220 ..
Trichloréthylène (en fûts de 300 Kgs. facturés et repris)	%Kgs.	Londres Paris	3 s. 2 d. Fr. 210
Trioxyméthylène	lb.	Londres	2 s. 9 d.
Vallonées	%Kgs.	Paris	Fr. 80 ..
Vaniline (Y compris le droit de consommation de 100 fr. par kgr	Kilog.	Paris	Fr 270 ..
Vaniline 100 %	lb.	Londres	24 s.
Vaniline	Kilog.	Hambourg	M
Vermillon d'Antimoine (Voir Rouge d'Antimoine).			
Vermillon de Mercure pur résistant à la chaleur	Kilog.	Paris	Fr. 30 ..
Véronal (Voir : Acide Diéthylbarbiturique)			
White Spirit (H. P) nu	%Kgs.	Paris	Fr. 185 ..
Xylol commercial en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 175
Xylol pur en cylindres	%Kgs.	Paris	Fr. 210
Zinc en poudre américain 98/99 %	Ton.	Londres	£ 47 à 48
Zinc en poudre anglais 92/9 %	Ton.	Londres	£ 45

La Revue des PRODUITS CHIMIQUES

26e Année N° 22 — 30 Novembre 1922 — Paraît les 15 et fin de chaque mois — Prix du Numéro : 2 Fcs.

Journal des Fabricants et Négociants en Produits Chimiques, Droguerie, Couleurs, Vernis, etc.

(et L'ACTUALITÉ SCIENTIFIQUE réunies)

Tout changement d'adresse doit être accompagné de la dernière bande d'expédition et de UN Franc en timbres-poste.
Les Abonnements sont reçus sans frais dans tous les bureaux de poste.
(63e Liste du 1er Août 1919)
... de Collection : UN Franc en plus.

Organe du Cercle de la Chimie

ADMINISTRATION et RÉDACTION : 54, rue de Turbigo, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES-46-66
Compte chèques postaux : PARIS N° 42.53 — Adr. Tél. DEBUIGNED-PARIS. Code A. B. C. 5th Ed.

P. BLONDEL et J. DEBUIGNE, Directeurs-Propriétaires
René DAGE, Secrétaire de la Rédaction

Abonnements	1 an	6 mois
France	30 Frs	20 Frs
Étranger	45 Frs	30 Frs

PETITES ANNONCES { Demandes d'emplois. 2 Frs la ligne / Autres . . . . 3 Frs la ligne

PUBLICITÉ : Demander notre Tarif

SOCIÉTÉ NOUVELLE DE COULEURS D'ANILINE
de PANTIN

EDMOND RUCH, Administrateur-Directeur

9, RUE DU CONGO A PANTIN (Seine)

SPÉCIALITÉ
de COULEURS D'ANILINE pour la teinture du Coton, de la Laine, de la Soie, du Cuir, du Papier, etc.

COULEURS DIRECTES pour Coton.

COULEURS ACIDES — COULEURS BASIQUES

Euchromine (déposée)
Peinture silicatée en poudre s'employant à l'eau, à l'extérieur et à l'intérieur sur tous matériaux.

Unique sur Ciment — 25 nuances

IGNIFUGE, LAVABLE — très économique

Téléph. : NORD 15-15 — ÉCHANTILLONS & RENSEIGNEMENTS SUR DEMANDE

MAISON
CASTEL-CHABRE
71-73-75-77, Cours Lafayette, TOULON

PRODUITS PHARMACEUTIQUES
PRODUITS CHIMIQUES
DROGUERIE — HERBORISTERIE
PRODUITS AGRICOLES, VITICOLES
COULEURS — VERNIS

COMMISSION — EXPORTATION

IODE
BISUBLIMÉ CODEX
ET TOUS
IODURES

Chlorure de Potassium
haute teneur
Permanganate de Potasse
Vanilline 100 %

GIROU, COUGNY & LEFÈVRE
FABRIQUE DE PRODUITS CHIMIQUES
LE CONQUET (Finistère)

:: :: :: DEMANDEZ NOTRE CIRCULAIRE MENSUELLE :: :: :: ::

CIRES MINÉRALES & VÉGÉTALES

Cires - Cérésines - Paraffines - Ozokerites
Cires noires - Cires d'Abeilles
Cires de Carnauba - Cires de Carnauba blanchies - Candelilla - Japon

HUILES et VASELINES

R. SEGALL, 13 et 15, Rue des Minimes, PARIS (3e)
Téléphone : ARCHIVES 38-77

SOCIÉTÉ ANONYME DES
Matières Colorantes & Produits Chimiques DE SAINT-DENIS
(Etablissements A. POIRRIER & G. DALSACE)
CAPITAL : 24.000.000 DE FR.

SIÈGE SOCIAL A PARIS
105, Rue Lafayette
Téléph. : Trudaine 02-25 et 02-

SUCCURSALE A LYON
43, Rue de Sèze
Téléphone : Vaudrey 8-67

USINES A SAINT-DENIS

PRODUITS CHIMIQUES MINÉRAUX
Acide Muriatique
Acide Nitrique
Sulfates de Soude aiguillé, calciné, anhydre
Bisulfate de Soude
Sulfate et Chlorure de Zinc
Sulfure de Sodium cristallisé et concentré

PRODUITS DÉRIVÉS DU GOUDRON DE HOUILLE
Benzine cristallisable, Benzols
Toluène pur
Solvent-Naphta
Chlorure de Benzyle
Alcool Benzylique
Benzaldéhyde
Nitribenzine, Nitrotoluène, (ortho et para)
Bendizine
Aniline, Toluidine, Xilidine
Sel d'aniline
Acétanilide
Naphtols, Naphtylamines
Diméthylaniline, Diphénylamine
Naphtionate de Soude
Acide Sulfanilique
Sel dissolvant B, etc...

PRODUITS DIVERS SPÉCIAUX
Sulforicinates de soude et d'ammoniaque
Extrait d'orseille

MATIERES COLORANTES
Colorants Acides
Colorants Basiques
Colorants Directs
Colorants au Chrome pour laine.
Colorants Sulfurés
Colorants Solubles dans les corps gras
Colorants Solubles dans l'alcool
Colorants pour toutes fibres textiles
Colorants pour fleurs, plumes, bois paille
Colorants pour fourrures
Colorants pour cuirs
Colorants pour papier
Colorants pour cirages, crèmes, encaustiques
Colorants pour vernis, encres, laques
Colorants pour savon, liqueurs, confiserie, etc...

Hors Concours, Membre du Jury à toutes les Expositions

ANCIENNE MAISON LES FILS DE N. SCIAMA
FONDÉE EN 1812

Société Anonyme Sciama
Capital : 6.000.000 de francs entièrement versés

4 et 6, Rue d'Enghien, PARIS (10e)
Entrepôts : 16, Rue de l'Atlas, PARIS (19e) — Téléphone { Gut : 61-08 / Louvre : 09-46

GOMMES LAQUES
GOMME MANILLE
Toujours en disponible

IMPORTATION DIRECTE

LANOLINE PURE ANHYDRE (Claire)
ACIDE PYROGALLIQUE RESUBLIMÉ et CRISTALLISÉ
ACIDE GALLIQUE
LYCOPODE

KAEMPF et Cie
Tél. : ARCHIVES 65-04 — *31, Rue des Francs-Bourgeois, PARIS*

Microcolor
Fabrication de COLORANTS pour la MICROSCOPIE et pour USAGES SCIENTIFIQUES. Préparation de tous les RÉACTIFS, d'après indication bibliographique. :: :: :: :: :: :: :: :: :: :: ::
Produits chimiques pour usages microscopiques et scientifiques. ::
Produits pour BACTÉRIOLOGIE, HISTOLOGIE, etc. :: :: :: ::
CATALOGUES SUR DEMANDE

Laboratoires L. KRALL
75, Rue Escudier, BOULOGNE s/ Seine)

VOTRE INTERET en écrivant aux annonceurs est de mentionner LA REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES

CHIMISTES, INDUSTRIELS NÉGOCIANTS pour faciliter vos recherches, consultez notre INDEX DES ANNONCEURS qui se trouve pages *31, *32, *33, *34.

Petites Annonces (Offres & Demandes)

AVIS A NOS LECTEURS POUR RÉPONDRE AUX PETITES ANNONCES

Nous prions nos Lecteurs répondant aux petites annonces portant la mention " Écrire aux bureaux de la Revue ", de vouloir bien se conformer aux prescriptions ci-après :

1° Pour chaque offre et demande nous adresser une réponse séparée contenue dans une enveloppe affranchie à 0.25 et portant simplement, dans un coin, le numéro de l'annonce. Nos services apposent l'adresse sur cette enveloppe et l'expédient immédiatement à l'auteur de l'annonce. Notre rôle se bornant à transmettre les réponses, nous ne pouvons intervenir en aucune façon auprès des annonceurs ;

2° Mettre cette ou ces enveloppes dans une autre enveloppe convenablement affranchie et nous l'adresser : REVUE DES PRODUITS CHIMIQUES, 54, Rue de Turbigo, Paris.

CHIMISTES

Industriels qui cherchez des **Directeurs techniques, des Ingénieurs-Chimistes, des Chefs de Laboratoire, des Chefs de Fabrication,** adressez-vous à l'Association Amicale des Anciens Elèves de l'INSTITUT CHIMIQUE DE NANCY.

Ecrire au Secrétaire de l'Association : M. MILOT, directeur des Salines à Einville (M.-et-M.). (4.085)

INSTALLATION
DIRECTION TECHNIQUE

Chef de fabrication de produits chimiques hollandais, ayant plus de 20 ans de pratique industrielle en Belgique, Allemagne et Hollande, connaissant à fond acide sulfurique, par contact et par chambre, acides chlorhydrique, nitrique, sulfureux en tous degrés de pureté, sulfites et bisulfites, lithopones, sels inorganiques, vernis, cherche emploi.

Ecrire sous chiffre S. M. 9636, Off. de Publ. D. Y. ALTA, Amsterdam. (4838)

Spécialiste traitement des matières animales pour engrais, colles, et gélatines, recherche études, conseils, installations.
Ecrire J. L. 4876, à la Revue. (4876)

Ingénieur-chimiste (I. C. T.), licencié ès-sciences, 25 ans, cherche place début au laboratoire ou dans services commerciaux. Voyagerait pour représentation exclusive.
Ecrire aux bureaux de la Revue. (4921)

Docteur ès-sciences, disposant de 300 à 500.000 francs s'intéresserait à affaire de produits chimiques ou pharmaceutiques de tout premier ordre, région parisienne de préférence.
Ecrire aux bureaux de la Revue. (4925)

Négociant prod. chim. surchargé de travail recherche ass. **CHIMISTE** savonnier av. 100.000 fr. pr organiser fabrication, vieille aff. connue. Référ. except. premier ordre personnelles et commerciales. Inutile écrire si pas du métier, sit. déb. 40.000.
BELLAIRE, P. R. bureau 37, à Paris. (4924)

On **demande ingénieur ou contremaître** connaissant à fond la fabrication du blanc de zinc par combustion du zinc.
Ecrire aux bureaux de la Revue. (4928)

MATÉRIEL

On cherche à **acheter d'occasion mélangeur** à peinture planétaire, contenance 250/300 litres.
Ecrire aux bureaux de la Revue. (4926)

Maison bien établie ayant bonne clientèle et bonnes références **demande la représentation** pour République argentine, Brésil et Uruguay, de soude caustique, sel de soude, résine, essence de térébenthine, etc., etc.
Ecrire MARSDEN ET C°, Florida 470 à Buenos-Ayres. (4922)

CHEF REPRESENTANT
désire changer de maison. Connait à fond Paris et banlieue, organise tournées, éduque placiers lance-produits, drogueries, couleurs ; bazars, épiceries, etc. Accepterait bonne représentation.
VENAUX, 2, place Gambetta, à Paris (20°). (4929)

On désire **intéresser capitaliste ou industriel** à affaire sérieuse et en bonne voie.
Ecrire aux bureaux de la Revue. (4932)

INDUSTRIE : demande représentants visitant parfumeurs, droguistes, pour ventes **VASELINES, HUILES, etc...**
Ecrire au bureau du journal. (4933)

ANGLETERRE. Représentant bien introduit auprès clientèle désire agences supplémentaires pour l'Angleterre en produits chimiques techniques, pharmaceutiques, photographiques, etc.
James H. REID, 18 Cullum Street à Londres E. C. 3. (4910)

Connaissant à fond produits chimiques et clientèle grosse industrie **région lyonnaise** recherche place **Directeur d'agence** ou agent de vente exclusif fixe et commission.
Ecrire aux bureaux de la Revue. (4893)

On demande à emprunter 150 à 200.000 francs **pour donner extension** affaire produits chimiques ; bons intérêts.
On accepterait collaboration technique comme associé ou directeur.
Ecrire aux bureaux de la Revue. (4863)

qui se trouve pages *31. *32 *33, *34

BREVETS D'INVENTION

ASSOCIATION FRANÇAISE DES INGÉNIEURS — CONSEILS

En matière de Propriété industrielle

FONDÉE en 1884

EXTRAITS DES STATUTS

ART. 2. — L'Association a pour but : 1° De grouper les Ingénieurs-Conseils en matière de propriété industrielle qui réunissent les qualités requises d'honorabilité, de moralité et de capacité ; 2° de veiller au maintien de la considération et de la dignité de la profession d'Ingénieur-Conseil en matière de propriété industrielle.

LISTE DES MEMBRES TITULAIRES

ARMENGAUD Aîné ✻ & Ch. DONY	Ingén^r civil des Mines, Licencié en Droit; Ingénieur des Arts et Manufactures, Licencié en Droit	Successeur de son père; Successeur de ARMENGAUD Aîné	21, boul. Poissonnière Paris Gutenberg 11-94
ARMENGAUD Jeune	Ancien Elève de l'Ecole Polyt. Fédérale (Zurich)	Successeur de son père	23, boul. de Strasbourg Paris. — Nord 08-30
E. BERT ⚜ & G. de KERAVENANT ✻	Ingénieur des Arts et Manufactures, Docteur en Droit; Ingénieur des Arts et Manufactures		7, boulev. Saint-Denis Paris Archives 30-42
C. BLETRY O. ✻	Ancien Elève de l'Ecole Polytechniq. Licencié en Droit	Successeur de MM. BLETRY Frères	2, boul. de Strasbourg Paris — Nord 21-93
G. BOUJU ✻	Ancien Eleve de l'Ecole Polytechniq. Ingénieur de l'Ecole supérieure d'électricité	Successeur de MM. BORAME & JULIEN	8, boulevard St-Martin Paris — Nord 20-87
R. BRANDON & H. BRANDON			59, rue de Provence Paris — Trud. 11-58
A. de CARSALADE ✻ ✻ & P. REGIMBEAU ✻	Ancien Elève de l'Ecole Polytechniq. Ingénieur civil P. et C.; Licencié en Droit		22, rue Cambon, Paris Louvre 25-64
CASALONGA ✻ ✻	Licencié en Droit	Successeur de son père	15, rue des Halles Paris — Central 81-92
CHASSEVENT & H. CLERC	Docteur en Droit; Ancien Elève de l'Ecole Centrale	Successeur de son père Cabinet CHASSEVENT	11, boulev. de Magenta Paris — Nord 30-31
P. COULOMB	Ingénieur des Arts et Manufactures Licencié en Droit	Successeur de MM. THIERRY Frères	48, rue de Malte, Paris Roquette 34-51
C. DANZER	Ancien Eleve de l'Université de Leeds	Successeur de son père	20, rue Vignon, Paris Central 41-71
Henri ELLUIN	Ancien Elève de l'Ecole Polytech., Ingénieur de l'Ecole supérieure d'El., Licencié en Droit.	Successeur de MM. DUPONT & ELLUIN	42, bd Bonne-Nouvelle Paris — Gut. 55-68
G FAUGE			118, boulevard Voltaire Paris — Roq. 19-93
J. FAYOLLET & P. LOYER ✻ ✻	Ingénieur des Arts et Manufactures Licencié en Droit; Ingénieur des Arts et Manufactures Licencié en Droit		18, rue de Mogador Paris Gutenberg 55-63
GERMAIN		S^r de MM. FREYDIER, DUBREUIL & JANICOT	31, r. de l'Hôtel-de-Ville Lyon — Barre 7-82
F. HARLE & G. BRUNETON ✻ ✻	Ingénieur des Arts et Manufactures; Ingénieur des Arts et Manufactures	Srs de G. de MESTRAL & F. HARLE	21, r. La Rochefoucauld Paris — Trud. 34-28
H. JOSSE ✻ & L. JOSSE ✛	Anc. élève de l'Ecole Polyt.		17, bd de la Madeleine Paris — Gut. 16-61
A. LAVOIX ✻ & L. MOSES	Ingénieur des Arts et Metiers; Ingénieur des Arts et Manufactures		2, rue Blanche Paris Trud. 22-22 et 68-68
A. MONTEILHET ✻ ✛	Ancien Elève de l'Ecole Polytechniq.		90, bd Richard-Lenoir Paris — Roq. 19-37
G. PROTTE ✛	Ingenieur des Arts et Manufactures	Success. de M. BERTIN	58, boul. de Strasbourg Paris — Nord 20-15
Ch. WEISMANN ✻ ⚜	Ingenieur des Arts et Manufactures	Ancien Cabinet WEISMANN & MARX	84, rue d'Amsterdam Paris — Gut. 11-16

L'Association ne se chargeant d'aucun travail, prière de s'adresser directement à ses Membres.

MARQUES — **MODÈLES**


MARQUE DÉPOSÉE
D F


IMPALPA
DÉPOSÉ

Petites Annonces à 280 Francs par An

SEL AMMONIAC
pour piles
G. MOUSCADET
75, Rue Vieille-du-Temple, PARIS (3e)
Goursadet-Paris. Téléph. : Archives 58-47 / 63-32

SACS NEUFS OCCASION
raccommodage soigné
L. LESIMPLE
28, Quai Bourgoin
CORBEIL

GRAPHITES
Plombagines de toutes provenances
G. MOUSCADET
75, Rue Vieille-du-Temple, PARIS (3e)
Goursadet-Paris. Téléph. : Archives 58-47 / 63-32

Craie Silicieuse de Neubourg
Matière première pour la fabrication des produits à polir les métaux des couleurs surtout du Bleu d'Outremer, des Savons
Fritz Schulz jun. A-G, Leipzig
Propres carrières les plus importantes à Neuburg a.d. D. (Allemagne)

Mastics, Siccatifs, Blanc gélatineux
Etablissements Vve G. CHAPELAIN
Usines et Bureaux :
3 et 5, Rue Jean-Jaurès, 3 et 5
MÉRU (Oise)
Téléphone 82 — Téléphone 82

L'AIR LIQUIDE
Société Anonyme au Capital de 25 Millions
Siège Social : 48, Rue Saint-Lazare, 48 — PARIS
Télép. : TRUDAINE 00-84 à 00-89
BIOXYDE de BARYUM - EAUX OXYGÉNÉES
BLANCS FIXES - PERBORATE de SOUDE
SULFATE de BARYTE

BLANC DE CRAIE
de Champagne, brossé à sec
Marque " OMYA " et " OMYA SUPERFIN "
Blanc lavé, Marque " MYLO "
USINE D'OMYA, OMEY par Pogny (Marne)

LITHARGE
en paillettes, en poudre
MINIUM DE PLOMB PUR " LE LION "
ANCIENS ÉTABLISSEMENTS
Marius DUFOUR & Fils
69, Rue d'Italie, MARSEILLE

Sté Ame des Usines Rémy
GAILLON (Eure)
AMIDON DE RIZ
AMIDON DE FROMENT
COLLE DE VIENNE

KIESELGUHR
des Usines V. D. K. de Hanovre
E.-P. POISSON, Ingénieur E. C. P.
Représentant pour la France
1, Rue des Italiens, PARIS — Tél. : CENT. 09-67

A LOUER

FABRIQUE DE PRODUITS CHIMIQUES
Etablissements R. GUICHARD & A. SOULAN
47-49, Rue Dubourdieu, 47-49 — BORDEAUX
Téléphone : 44-41 — Adr. Tél. RÉCHARD-BORDEAUX
SUIS ACHETEUR CHLORURE DE CHAUX
Soude Caustique, Sels de Soude, Acide Chlorhydrique, etc.
Accepterais Représentation ou dépôt de Maison importante
RÉFÉRENCES DE PREMIER ORDRE

Etablissements GOULOT & GANDIOL
à AUTUN (S.-&-L.)
FABRIQUE DE COULEURS en poudre
LAQUES - VERNIS - SICCATIFS - MASTICS
BADIGEONS pour intérieurs et extérieurs

ANCIENS ÉTABLts DROMART
62, Rue de Miromesnil, 62
PARIS (8e)
Méthylène - Acétone - Acétate de chaux
Acétate de soude

R. REVOLLAR-GENOVA (ITALIA)
Export - Import :
Sulfate de Baryte en roche et en poudre impalpable extra blanc. — Sulfate de Chaux. — Kaolin. — Blanc de Meudon. — Talc. — Colophane. — Térébenthine. — Cires Carnauba. — Paraffine, etc. — Noir fumée. — Bronzes en poudre. — Vernis. — Email, — Oxide rouge. — Terre Hombra de Siena, naturelle et brûlée. — Colles fortes. — Colles et Gélatines. — Colle sèche de peau de lapin. — Bleu Outremer. — Crème pour Chaussures. — Céruse en poudre. — Lithopone. — Blanc fixe. — Blanc de Zinc. — Huile de toutes qualités.
Toutes qualités de Produits Chimiques et Matières colorantes

Terre
Extrait de CASSEL
Nos spécialités :
ROUGES ANGLAIS et OXYDÉ
COULEUR ANTIROUILLE - JAUNE DE CHROME
VERTS DE ZINC, DE CHROME, A LA CHAUX
MINIUM DE FER
BRUN VAN DIJCK
NOIRS
FABRIQUE RHÉNANE DE CRAIES
MASTICS, COULEURS
Strasbourg
Port-du-Rhin

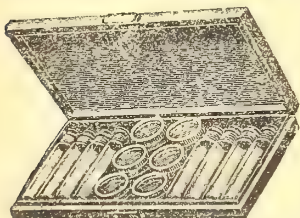
VERT A LA CHAUX
TERRE DE CASSEL - EXTRAIT DE CASSEL
COLLE EN PATE POUR BADIGEON & PAPIER
J. SCHREIBER
FABRIQUE de COULEURS - STRASBOURG

PRODUITS CHIMIQUES
et Tous genres de PEINTURES
se trouvent aux
Établissements JULIEN
2, Rue Corneille — MARSEILLE

Ant. Carlier
PRODUITS CHIMIQUES
Rue de la Grande-Ourse, 52
ANVERS
Adresse télégraphique : CHEMICAL-ANVERS - Téléphone : N° 7308
Sulfates de fer, de cuivre et de soude. - Sulfure de sodium. - Chlorure de chaux. - Silicate de soude. Acides minéraux en emballages spéciaux pour l'exportation. - Couleurs et blanc à la Duboline.

De Valkeneer Frères & Co. Société en nom Collectif
Bruxelles, Boul. Émile Jacqmain, 92
SPÉCIALITÉS
Carbonate de Potasse — Potasse Caustique
Acide Oxalique — Carbonate de Baryte
Alun de Chrome — Lithopone
PRODUITS CHIMIQUES POUR TOUTES INDUSTRIES
Tél. 102.69-164.82 | Adr. Tél. : VALCO

GOMME SANDARAQUE
(Maroc)
MOGADOR
REUTEMANN ET BORGEAUD



Première maison pour la fabrication spéciale des
TROUSSES
pour
HUILES, GRAISSES, essences, couleurs, vernis
et tous autres produits chimiques.
Demandez mon Prix-Courant n° 10
Heinr.-Josef DRESEN, Cologne-sur-Rhin

LIVRAISONS Promptes et Futures
HUILES
BORAX
CERUSES
CIRES
PARAFFINE
HEMATINES
EXTRAITS DE CAMPECHE
CHLORURE DE CHAUX
SOUDE CAUSTIQUE
F. FORD & COMPANY
Bush Lane House, Cannon Street
LONDON E.C. 4.

VOTRE INTERET en écrivant aux annonceurs est de mentionner LA REVUE DES PRODUITS C[illegible]IQUES

Petites Annonces à 200 Francs par An

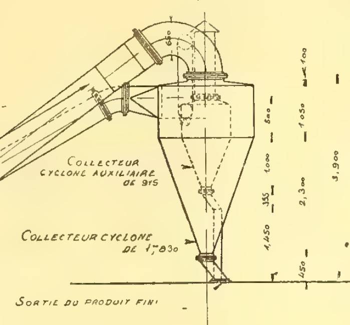
RAYMOND Frères

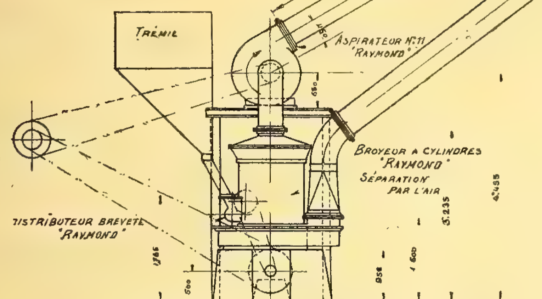
32, Rue Notre-Dame-des-Victoires (2e) - PARIS

Central 71-16 — *Louvre 54-81*

USINES A :

CHICAGO — PARIS — BEDFORD — AACHEN





Le Pulvériseur RAYMOND TRANSPORTE

lui-même jusqu'à 30 ou 40 mètres, tous les produits qu'il pulvérise

SANS ÉLÉVATEUR

SANS VIS TRANSPORTEUSE

SANS FORCE SUPPLÉMENTAIRE

Seuls les véritables

PULVÉRISEURS RAYMOND
SÉPARATION PAR L'AIR
TRADE — BREVETÉS S.G.D.G. — MARK

PORTENT TOUJOURS LE NOM DE RAYMOND

Ils pulvériseront

VOTRE PRODUIT

de 60 mailles jusqu'à 300 mailles et plus

SANS TAMISAGE

SANS POUSSIÈRE

PEU DE PUISSANCE

PAS DE MAIN-D'ŒUVRE

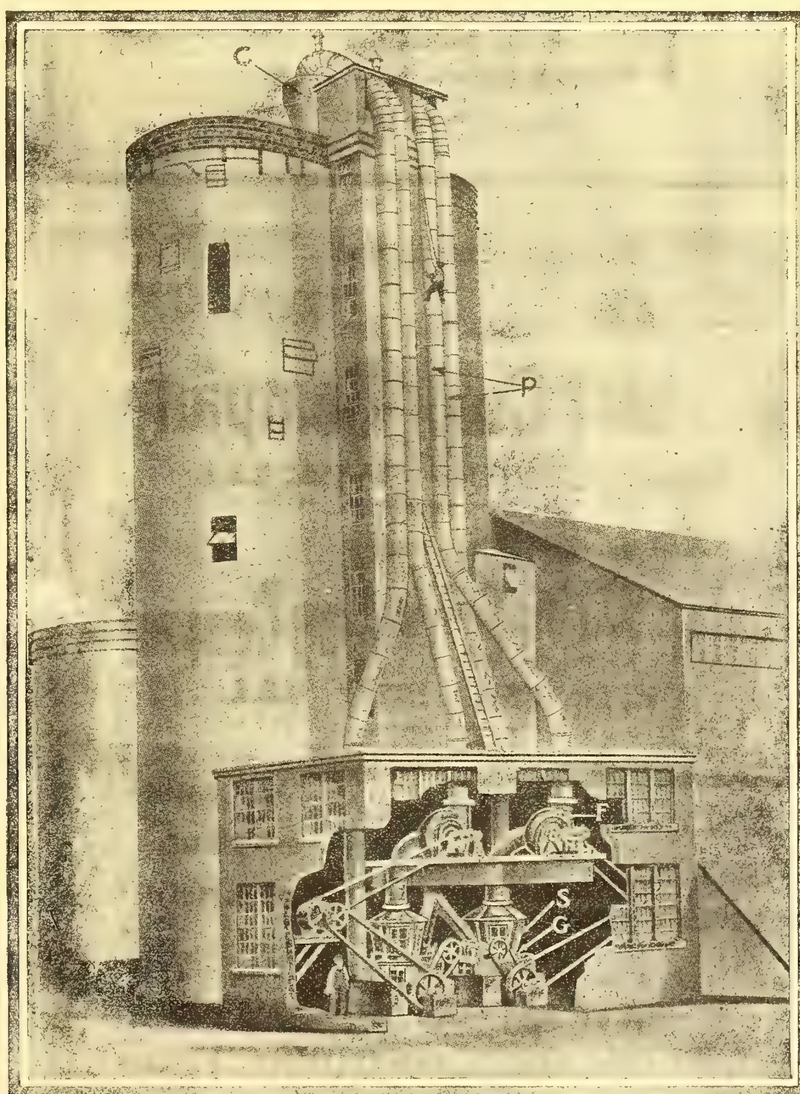
PAS DE MANUTENTION

UNE SEULE MACHINE

UNE SEULE OPÉRATION

de 50 à 5000 kilos à l'heure

:-: *VENDU AVEC GARANTIE* :-:



Photographie

d'une Usine Américaine pulvérisant des PHOSPHATES.

Les Pulvériseurs RAYMOND

envoient directement le Phosphate pulvérisé dans le Cyclone placé à 35 mètres de hauteur.

Chimistes, Industriels, Négociants pour faciliter vos recherches, consultez notre

INDEX des ANNONCEURS

84.697. — Imp. de la Bourse de Commerce (G. Bureau), 35, rue J.-J.-Rousseau, Paris.

Le Gérant : P. BLONDEL.


UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 060716211